

Technická univerzita v Liberci

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208, Ekonomie a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

Výrobní plán ve stavebnictví s podporou softwaru Aspe®

Production plan in the construction industry with the support of software Aspe®

DP – EF – KPE – 2010 – 32

MARTIN HOUŠŤ

Vedoucí práce: Ing. Petra Rydvalová, Ph.D. – Katedra podnikové ekonomiky

Konzultant práce: Ing. František Benč Ph.D. – jednatel společnosti Valbek, spol. s r.o.

Počet stran: 82

Počet příloh: 1

Datum odevzdání: 19. 04. 2010

## **Prohlášení**

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji - li diplomovou práci nebo poskytnu - li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladu, které vynaložil na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 20. 04. 2010

vlastnoruční podpis

## **Poděkování**

Děkuji Ing. Petře Rydvalové, Ph.D. za vstřícné jednání a odborné vedení, včetně korekce formální i obsahové stránky diplomové práce.

Zároveň bych rád poděkoval firmě Valbek, spol. s r.o., s.r.o. za poskytnutí odborného zázemí a informací.

V neposlední řadě děkuji mojí ženě za trpělivost a podporu.

## **Anotace**

Předmětem této diplomové práce "Výrobní plán ve stavebnictví s podporou softwaru Aspe®" je popsání problematiky řízení stavební organizace a jejich dílčích středisek za pomoci programu Aspe®, konkrétně modulu Výrobní plán. Náplní prvních kapitol je teoretické pojednání a položení základů zahrnující problematiku managementu a funkcí podniku. Stěžejní část je věnována plánování a controllingu. Na ní navazuje úvod do odvětví stavitelství, pro který je program koncipován. Následující kapitoly se zaměřují na části programu Aspe®. V diplomové práci jsou popsány pouze ty části programu, jenž přímo souvisí s modulem, kterému je práce věnována. Tento modul je představen v samostatné kapitole 6. Navazuje kapitola 7, která obsahuje soubor konkrétních připomínek a úprav, jež by měly být v průběhu vývoje zapracovány. Součástí vlastního řešení je i tzv. webový klient, který některé z těchto navrhovaných úprav obsahuje.

## **Klíčová slova**

Controlling, kalkulace, náklady, plánování, reporting, řízení výroby, výrobní plán.

## **Annotation**

The subject of this thesis called "Production plan in the construction industry with the support of software Aspe®" is to describe how Aspe® software, especially the module Production plan, helps to manage construction organizations and their units. The first chapter contents the theoretical treatise and foundations include the management problems and enterprise functions. The main part is devoted to planning activities and cost controlling. The thesis continues with introduction to the construction sector for which is program designed. Subsequent chapters are focused on Aspe® software and its parts. There are only described the parts, which are directly related to the module Production plan. This module is introduces in separated chapter 6. Next chapter 7 includes a set of specific comments and modifications that should be incorporated in the course of development. Part of my solution is so called web client which is included in proposed amendments.

Cost controlling, calculation, cost, planning, reporting, production management, production plan

## **Key words**

Cost controlling, calculation, cost, planning, reporting, production management, production plan

## Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů .....	9
Seznam tabulek.....	10
Seznam obrázků.....	11
1. Úvod .....	13
2. Vymezení souvisejících základních pojmů .....	16
2.1 Management podniku – systém řízení.....	16
2.1.1 Operativní řízení .....	17
2.2 Funkce managementu.....	17
2.2.1 Plánování .....	17
2.2.1.1 Obecný postup sestavování plánu .....	18
2.2.2 Organizování .....	20
2.3 Controlling .....	21
2.3.1 Historický vývoj controllingu.....	24
2.3.2 Rozdělení controllingu z časového hlediska .....	27
2.3.2.1 Strategický controlling .....	27
2.3.2.2 Operativní controlling .....	27
2.3.2.3 Diference strategického a operativního controllingu.....	28
2.3.3 Nákladový controlling .....	28
2.3.3.1 Bod zvratu .....	31
2.3.4 Balanced Scorecard .....	32
2.3.5 Demingův cyklus.....	32
2.3.6 Reporting - výkaznictví .....	34
2.3.7 Proces tvorby reportu pro management.....	36
2.4 Manažerské účetnictví.....	38
3. Stavitelství .....	40
3.1 Stavební zakázka .....	41
4. Firma Valbek, spol. s r.o. ....	44
4.1 Středisko Aspe.....	44
5. Program Aspe® - systém pro stavebnictví .....	48
5.1.1 Modul Aspe® .....	51
5.1.2 Modul Stavba.....	52

5.1.2.1	Kalkulace .....	53
5.1.3	Modul Harmonogram .....	55
5.1.4	Modul Datových základů .....	56
5.1.5	Modul Realizace .....	57
6.	Modul Výrobního plánu .....	59
6.1	Přehled plnění finančního plánu .....	59
6.2	Sestavení ročního finančního plánu .....	60
6.3	Modulace nárůstové křivky výrobního plánu stavební zakázky .....	61
6.3.1	Založení a modulace křivky výrobního plánu .....	63
6.4	Aktualizace plánu dle skutečnosti .....	65
6.5	Termín Aktualizace .....	66
6.5.1	Nastavení Termínu Aktualizace .....	66
6.6	Nákladový controlling v Aspe® .....	67
7.	Připomínky a navrhované úpravy .....	70
7.1	Modul Harmonogram .....	70
7.2	Modul Výrobní plán .....	71
7.3	Webový klient Aspe® .....	73
7.4	Reporting .....	75
8.	Závěr .....	76
9.	Seznam použité literatury .....	78
10.	Seznam příloh .....	81

## Seznam použitých zkratek a symbolů

atd.	a tak dále
angl.	anglicky
BEP	Break even point česky: Bod zvratu
BSC	Balanced Scorecard česky: systém vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku
č.	číslo
dp	diplomová práce
it	informační technologie
kv	kalkulační vzorec
kvp	křivka výrobního plánu
např.	například
obr.	obrázek
PDA	Personal Digital Assistant česky: osobní digitální pomocník
PDCA	Plan Do Check Act česky: plánuj, udělej, zkontroluj, jednej
resp.	respektive
ROI	Return On Investments česky: Návratnost investic
s.r.o.	společnost s ručení omezeným
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats česky: silné stránky, slabé stránky, příležitosti a ohrožení
TA	Termín Aktualizace
USA	United States of America česky: Spojené státy americké
USB	Universal Serial Bus česky: univerzální sériová sběrnice



## Seznam tabulek

Tab. 1.	Srovnání náplně controllera a manažera .....	38
Tab. 2.	Reference – významní zákazníci .....	46
Tab. 3.	Seznam modulů Aspe® .....	50
Tab. 4.	Seznam datových základů .....	57

## Seznam obrázků

Obr. 1 Koordinace nástrojů managementem organizace .....	21
Obr. 2 Interpretace reality vývoje IT projektu .....	23
Obr. 3 Zbytečně velký objem volný zdrojů pro případ vykrytí maximálních výkonů .....	29
Obr. 4 Snížení nákladů po přijetí patřičných opatření .....	30
Obr. 5 Bod zvratu – přepracování zdroje .....	31
Obr. 6 Model PDCA .....	33
Obr. 7 Schéma informačního systému podniku (tok informací), přepracovaný zdroj .....	35
Obr. 8 Řídící systém podniku .....	36
Obr. 9 Proces vytváření zpráv s informacemi pro vedení podniku .....	37
Obr. 10 Postup výstavby .....	42
Obr. 11 Logo společnosti Valbek, spol. s r.o. ....	44
Obr. 12 Mapa dálniční a rychlostní sítě České republiky - upraveno .....	45
Obr. 13 Mapa části Prahy s tunelem Blanka .....	46
Obr. 14 Logo programu Aspe® .....	48
Obr. 15 Třívrstvá architektura programu Aspe® .....	49
Obr. 16 Modul Aspe® - ukázka modulu .....	51
Obr. 17 Modul Stavba - ukázka modulu .....	52
Obr. 18 Třídník Seznam matric KV – ukázka kalkulačního vzorce včetně jeho struktury ..	53
Obr. 19 Modul Stavba – rozpad potřeb v položce rozpočtu .....	54
Obr. 20 Ukázka harmonogramu stavby včetně vzájemných vazeb .....	55
Obr. 21 Modul Datové základny - detail údajů datové základny .....	56
Obr. 22 Modul Realizace - ukázka modulu .....	58
Obr. 23 Modul Výrobní plán – ukázka modulu .....	59
Obr. 24 Modul Výrobní plán – nastavení plánu .....	60
Obr. 25 Modul Výrobní plán – nastavení dílčích nákladů za rok .....	61
Obr. 26 Modul Výrobní plán – přehled stavebních objektů v čase .....	62
Obr. 27 Modul Výrobní plán – křivka výrobního plánu za objekt .....	62
Obr. 28 Tisková sestava obsahující roční výrobní plán .....	63
Obr. 29 Modul Výrobní plán – zakládání nové křivky .....	64
Obr. 30 Modul Výrobní plán – zakládání nové křivky .....	64

Obr. 31 Modul Výrobní plán – editace křivky jejími body .....	65
Obr. 32 Modul Aspe® – uzavření stavby nastavením Termínem uzavření .....	65
Obr. 33 Modul Výrobní plán – výběr z menu Akce.....	66
Obr. 34 Modul Výrobní plán – nastavení budoucího termínu aktualizace.....	66
Obr. 35 Modul Výrobní plán – detail prostavěnosti vybraného stavebního objektu.....	67
Obr. 36 Modul Výrobní plán – Controlling: korekce a potřeby.....	68
Obr. 37 Modul Výrobní plán – Controlling: struktura nákladů za období.....	68
Obr. 38 Modul Výrobní plán – Controlling: vývoj marže za období.....	69
Obr. 39 Navrhovaná změna interpretace čerpání v harmonogramu.....	72
Obr. 40 Návrh uživatelského rozhraní tenkého klienta .....	74

## 1. Úvod

Od konce 19. a začátkem 20. století dochází k rozmachu zavádění nových systémů řízení do průmyslových podniků. Tyto systémy se staly základními pilíři dnešních vědních disciplín zabývajících se moderními trendy v managementu, marketingu atd. Tento vývoj lze sledovat v průběhu 20. století v amerických a evropských prostředích. Jako hlavní představitelé za americký trh bych uvedl H. Forda a za evropský, resp. český T. Baťu. Svou roli sehrála i druhá světová válka, během které došlo k ohromnému rozvoji nových technologií a hlavně zavádění nových postupů řízení. To mělo za následek hledání nových způsobů řízení a fungování podniků.

Dalším významným činitelem je stále rostoucí propojení trhů a ekonomik na celosvětové úrovni. Globalizace vyvíjí obrovský tlak na všechny segmenty trhu v podobě zvyšující se konkurence. Jedním z protiopatření je rostoucí poptávka po nových informačních systémech, inovacích, technologiích a metodách, které zefektivní stávající způsob řízení, plánování a kontroly v podnicích. Management podniku, který chce v tomto dravém prostředí uspět, musí hledat způsoby, jak získat konkurenční výhodu a na konkrétním trhu získat co nejlepší postavení. Z vnějšího pohledu lze firmu odlišit přes celou skupinu ukazatelů, jakými jsou například cena, reklama, vztahy se zákazníkem a firmami apod. Především cena, která se skládá z nákladů a marže, je tím velmi důležitým ukazatelem v reálném prostředí.

Právě ona je nejčastěji jediným hodnotícím kritériem nebo v případě více kritériálního výběrového řízení má největší váhu. Z toho plyne, že podstatnou roli hraje hlavně přesně zkalkulovaná nabídka (v případě stavebnictví rozpočet stavby). V té musí být zahrnuty všechny náklady spojené s výstavbou včetně režii a zisku. Velikost nákladů a marže musí být v součtu celkové ceny nabídky taková, aby uchazeč výběrového řízení o dodání díla zvítězil oproti konkurenčním nabídkám účastníků soutěže.

Je zřejmé, že podnik nerealizuje pouze jedinou získanou zakázku. A tak může dojít k situaci, že můžou být současně prováděny. Proto je velmi důležité použití zejména těchto dvou nástrojů: řízení a plánování. Mimo to musí zhotovitel, resp. řídící pracovník sledovat

vlastní a cizí výkony. Cílem celého procesu bude efektivní řízení všech evidovaných např. stavebních zakázek včetně jejich fází ve všech závodech podniku a jejich životaschopnosti.

Operativní řízení a výrobní plán získaly svůj nový význam v českém prostředí až po roce 1989, kdy na českých trzích a do českých firem postupně pronikají nové zahraniční firmy s nadnárodním působením. Vznikají a upevňují se vazby s propojením na zahraniční kapitál. Dalším důsledkem je příliv nových technologií, metod, postupů a jejich nástrojů. Mimo nově implementované jmenované "know how" docházelo k modifikaci dosavadních metod a nástrojů. Mezi nimi nás budou zajímat plánování, a to zejména z pohledu výrobního plánu a nákladového controllingu. Ty patří mezi jedny z důležitých řídicích nástrojů podniku, které zajišťují informační, organizační, kontrolní a plánovací funkci.

Cílem mé práce je popsání problematiky výrobního plánu a controllingu včetně souvisejících pojmů a prostředí ve stavebnictví, pro které je diplomová práce koncipována. Výstupem je souhrn návrhů, jenž by měly vést k zlepšení programu určeného pro oblast stavitelství, a to především jeho nového modulu Výrobního plánu. Ten je převážně předurčen jako manažerský nástroj, který v sobě obsahuje plánování a nástroj controllingu.

Moduly tohoto programu jsou určené pro všechny organizace, jejichž činnost je spojena se stavitelstvím. Tento modulární systém je komplexním řešením pro všechny účastníky výstavby. Mezi ně patří projektanti, investoři a dodavatelé. Tento program umožňuje pracovat se stavební zakázkou v celém jejím životním cyklu, resp. v jejích jednotlivých fázích, a to od sestavení rozpočtu, výběrového řízení, kalkulace nákladů a nabídkové ceny, sledování průběhu realizace a fakturace. Mimo tyto funkce jsou v programu nástroje pro správu všech zakázek včetně finančních přehledů a výkonů za jednotlivá střediska firmy.

Ve své práci jsem představil středisko firmy Valbek, spol. s r.o. s.r.o., které se orientuje na oblast stavitelství a zároveň na vývoj softwaru jako řešení pro toto odvětví. Tento software jsem popsal ve své práci pouze v rozsahu, jenž se přímo dotýká modulu Výrobního plánu. Seznámení s prostředím programu Aspe®, s rozpočtem a harmonogramem zakázky, s datovými základnami představující oborové třídníky a ceníky, s čerpáním a v neposlední řadě i s modulem Výrobního plánu.

Zaměřil jsem se na řešení výrobního plánu a na jeho praktické využití ve stavebnictví. Na základě poznatků z této diplomové práce a dalších podmětů například od zákazníků, bude docházet k neustálému procesu zlepšování. Soubor návrhů a úprav, které jsem v závěrečné části popsal, poslouží k ucelení řešení manažerského modulu Výrobního plánu. V budoucnu se teprve ukáže, jak dobře je tento modul připraven plnit svou roli, která mu byla stanovena.

Konfrontace s reálným prostředím firmy a s očekáváním uživatelů bude hlavní zkouškou, zda je modul Výrobního plánu po zapracování všech úprav dostatečným nástrojem. Ale již nyní jsou kladné ohlasy v podobě zájmu o presentaci tohoto modulu a začínajících školeních určených pro “manažery staveb”.

## **2. Vymezení souvisejících základních pojmů**

Prvním popsaným celkem diplomové práce je vymezení pojmů spojené s managementem řízení podniku a projektů výstavby. Dle definice K. H. Chunga: “Management proces plánování, organizování, vedení a kontroly organizačních činností zaměřených na dosažení organizačních cílů“. [1]

Ve své práci se nebudu věnovat všem disciplínám spojených s managementem, ale pouze těm, které úzce souvisí s výrobním plánem a controllingem.

Z pohledu rozdělení podle předmětu činností to jsou finanční a procesní řízení. Dalším způsobem, jak lze vymezit pojem řízení, je podle prostředků. Tím je výběr a formulace prostředků pro aplikaci v řízení spojeného s výstavbou: plánování, organizování a operační řízení – controlling. Tomu je věnovaná převážná část práce.

### **2.1 Management podniku – systém řízení**

Management je umění řídit, koordinace celého systému vzájemně propojených procesů a ovládání jejich dílčích činností. Jejich provázanost probíhá na třech úrovních managementu v závislosti vedení a odpovědnosti. Existuje několik označení jednotlivých úrovní.

Nejvyšší je vrcholový management nebo také označován jako top management. Manažeři na tomto stupni řeší strategické otázky a z velké části odpovídají za zajištění celého chodu organizace přímo majitelům. Na druhé úrovni je střední management, který rozhoduje v otázkách taktického a operativního řízení. Odpovídá pouze za specifickou část organizace, která se zaměřuje jen na určitou oblast, například: logistika, nákup, personalistika atd. Na nejnižší úrovni jsou manažeři, kteří operativním řízením přímo dohlíží na plnění úkolů a zajištění denního chodu.

Někdy jsou označováni jako management první linie, ve stavebnictví to může být třeba stavbyvedoucí.

### **2.1.1 Operativní řízení**

Operativní řízení je kontrolním procesem zjišťující a řešící (zpětná vazba) již stávající odchylky od plánovaného vývoje, nebo jim předchází (dopředná vazba). Podstatou operativního řízení je v daném okamžiku navrácení k původnímu plánu. Nebo může nastat druhá varianta a tou je změna plánu. V případě zjištění závažnější odchylky, kterou nelze eliminovat pouhou změnou plánu, je třeba přistoupit ke změně procesů v organizaci.

Jedním z nástrojů operativního řízení je controlling, při němž je potřeba rozlišovat role controllera a manažera.

## **2.2 Funkce managementu**

Základní funkce managementu jsou nedílnou součástí řízení. Existuje pět funkcí: plánování, organizování, personalistika, vedení a kontrola. [2]

### **2.2.1 Plánování**

Pro manažera je proces plánování klíčovou funkcí při sestavování cílů a prostředků, včetně jejich zdrojů a rozvržení činností tak, aby bylo možno dosáhnout zvolených cílů.

Pro organizaci má plánování význam především z hlediska jejího rozvoje. Prostřednictvím plánů se definuje budoucí podoba organizace v rámci strategie, kterou se bude ubírat. Zásadní veličinou je čas, tedy plánování: strategické, taktické a operativní. Z věcného pohledu je důležité koordinovat výrobní a obchodní procesy, rozvoj a další plány. Nakonec se sestaví celopodnikový plán a od něj jsou odvozeny dílčí plány pro jednotlivé útvary.

Každý správně sestavený plán by měl jasně odpovědět na otázky organizace: co?, kdo?, kdy? a jak? Plán musí respektovat aspekty priority, zdroje, termínů a s tím související odpovědnosti, činnosti a vhodnosti.

Pro vytyčení plánu se musí stanovit vhodné cíle a seřadit je dle priority. Za cíle firmy se považují především ekonomické ukazatele životaschopnosti firmy jako například rentabilita atd.



Plánování je závislé na zdrojích, protože stanovování cílů může být limitováno velmi často zdroji, které lze zajistit. Zdroje zahrnují materiální i nemateriální prvky, které jsou nezbytné pro dosažení plánovaných záměrů. Mezi základní zdroje, které se musí zajistit, patří dostatečný objem finančních prostředků, lidské zdroje v odpovídající kvalifikaci, kapacity výrobní, skladové atd., materiální zabezpečení, informační zabezpečení, apod. Je třeba přesně vyhodnotit správnou skladbu zdrojů v odpovídajícím množství, což zvyšuje pravděpodobnost úspěšnosti dosažení a realizace plánu.

Ke stanovení cílů je třeba sestavit soubor procesů, které zajistí opatření skupiny změn týkajících se dotčených částí ve vzájemné interakci s vazbou na zdroje, které se musí zajistit. Může se jednat o opakující se nebo jedinečné změny. Výchozím zdrojem pro ně mohou být standardní a technologické postupy, které se přizpůsobují konkrétnímu případu. K dosažení nových cílů bude vyžadováno procesní analýzy s prvky inovací. S tím je spojeno vyhledávání nových procesů, zvyšování kvalifikace atd. V případě, že si organizace není schopna sama zajistit některé z nově přijatých opatření, může být vhodnou volbou využití outsourcingu, např. technologie stroje atd.

To, jakým způsobem bude vypadat konečná koncepce změn, tedy implementace procesů zajišťující tyto změny, závisí především na schopnostech a rozhodování manažerů. Ti musí dodržet korektnosti a maximální efektivnost nastavených změn vedoucí ke konečné podobě cíle.

Časovost plánů odpovídá stanoveným termínům. Z pohledu celého plánu je určen totální čili konečný termín a celková odpovědnost. V závislosti na složitosti a náročnosti plánu se konečný termín rozpadá na několik menších časových úseků určených termíny a odpovědností za jejich splnění. Tyto dílčí části plánu mají přímou vazbu na činnosti skládající se z jednotlivých procesů, o kterých je zmínka v předchozím odstavci.

### **2.2.1.1      Obecný postup sestavování plánu**

Na počátku sestavení plánu je zásadní popsat stávající charakter organizace a trhu, na kterém vystupuje. Tato data jsou zatím v obecné rovině a poslouží jako základ pro vyhledání cílů.

Dalším krokem je definice a stanovení koncepce střednědobého a dlouhodobého plánu předurčující směr, jakým se bude v následujících několika letech organizace ubírat. Na základě těchto cílů se indukují odvozené cíle pro jednotlivé závody či provozní jednotky, následně pak pro jejich oddělení. Příkladem může být marketing, výroba, logistika atd.

Následovat bude analýza okolí, prognóza vývoje trhu, omezení či hrozby, které by výrazně ohrozily cíle. Důležité bude stanovení již zmíněné předpovědi vývoje trhu, vlastní výrobní a personální základna. S tím souvisí technologický vývoj v daném odvětví a vývoj mzdových nákladů.

Pro stoprocentní zajištění plánu je nutno vyhledat alternativní řešení pro případ nespolehlivosti proměnných dané ekonomiky a trhu, které lze jen velmi těžko přesně určit. Mezi další faktory, které mohou nepříznivě ovlivnit vývoj, patří například i chování samotných subdodavatelů a konkurence. Pro tyto případy se musí stanovit alternativní postupy a jejich hodnocení z pohledu zisku a souvisejícího rizika. Jejich výběr pak závisí na přijetí rozhodnutí, které bude kompromisem mezi cenovou výhodností včasného nasmlouvání subdodávek a zásahem do původně stanoveného plánu zajištění potřebného rozsahu subdodávek.

Svůj podstatný význam má řízení střednědobých a dlouhodobých plánů. Pro samotné řízení je důležité propojení a návaznost plánů. Pokud se vyskytne změna promítnutá do původního plánu, je potřeba provést korekci. A to nejen pro plán, ve kterém se objevila dysfunkce oproti plánu původně stanovenému, ale i promítnutí těchto změn do plánů, které jsou s ním ve vzájemné interakci.

Z pohledu rozmanitosti druhů plánů je nutno zvolit i vhodný postup a techniku tvorby s ohledem na celkový záměr. Pro jednodušší řízení je pak nutno definovat informační základnu, která bude zdrojem poskytujícím data o skutečném stavu včetně podkladů o zdrojích. Z výstupu je možno vypracovat nejen jednu variantu, ale hned několik možných.

Sestavení plánu je pak posloupnost několika kroků. Prvním krokem je konkretizace záměrů vycházejících z určité oblasti plánování z hlavních záměrů organizace. Navazujícím krokem je zajištění dostatečné informační základny pro tvorbu plánu a jeho vypracování. Logickým krokem je obeznámení a stanovisko zapojených útvarů organizace do plánu a

úprava plánu dle jejich připomínek. Konečným krokem je schválení a distribuce finální podoby plánu.

Klíčovým faktorem pro sestavení plánu je důkladná znalost hlavních záměrů celé organizace, které jsou dotčeny oblastí plánování. Například při sestavení ročního plánu budou východiskem závěry dané oblasti stanovené strategickým plánováním. Logickým vyústěním je postavení hodnoty informace na nejvyšší pozici pro sestavení plánu, její včasnost, správnost, aktuálnost a ucelenost.

Důležité je také samotné rozdělování plánů dle různých pohledů. Z časového hlediska lze rozlišit tři základní úrovně plánování: dlouhodobé v horizontu pěti a více let, střednědobé pro jeden až pět let a krátkodobé, které postihuje roční období a obvykle i kratší.

Dalším členěním je úroveň rozhodovacího procesu, u něhož rozlišujeme tři druhy plánu. Pomocí strategických plánů top management určuje další vývoj organizace pro nadcházející delší časový horizont pomocí strategických rozhodnutí. Při tvorbě taktických plánů střední management specifikuje činnosti tak, aby došlo k naplnění strategických plánů.

Taktické plány se z pravidla tvoří podle funkční či útvarové struktury organizace. Tyto plány jsou předkládány top managementu, který je v návaznosti na strategický plán schvaluje.

Posledním jsou operativní plány stanovované pro kvartál, měsíc nebo dle potřeb i kratší období. Střední management pro sestavení operativního plánu vychází z konkrétních veličin. Pokud se jedná o velmi krátká období, tedy den či směna, plán sestavuje management první linie. Následuje operativní řízení zajišťující v první řadě sledování a případně korekci operativního plánu.

### **2.2.2 Organizování**

Organizování je procesem, ve kterém vystupují hmotné, nehmotné a živé prvky, jejichž vzájemné závislosti vytvoříme a uspořádáváme tak, aby jejich činnosti, výkony a působení byly v optimální interakci. To je způsob, jak umožníme dosáhnout plánovaných cílů.

Skladba těchto vzájemných vazeb umožňuje vydefinování procesů, ve kterých jsou popsány činnosti působící na útvary organizace. Na následujícím obrázku je zobrazena součinnost nástrojů, které jsou potřebné pro řízení organizace. Jedná se o nástroje: informační, plánovací, personální, kontroly a organizování. Na obrázku níže je graficky presentována vzájemná interakce mezi dílčími nástroji a jejich koordinace managementem organizace.



Obr. 1 Koordinace nástrojů managementem organizace

Zdroj: Autor DP

## 2.3 Controlling

Podstata nástroje controllingu vychází z anglického výrazu "to control", v překladu do češtiny nabývá mnoha významů jako řídit, kontrolovat, ovládat atd. Pro lepší charakteristiku uvedu definici, která velmi dobře vystihuje část funkcionality modulu Výrobního plánu.

Horváth, P.: Das Controlling, Munchen 1992 : “Controlling je nástroj řízení, který má za úkol koordinaci plánování, kontroly a zajištění informační datové základny tak, aby se působilo na zlepšení podnikových výsledků.“. [3]

Mann, R., Mayer, E.: Controlling - metoda úspěšného podnikání, Praha 1992 : “Controlling je systém pravidel, který napomáhá dosažení podnikových cílů, zabraňuje překvapením a včas“rozsvěcuje červenou“, když se objevuje nebezpečí, které vyžaduje v řízení příslušné opatření.“ [3]

Vysušil, J. Účetnictví, 5/85 : Do controllingu patří vše, co přispívá k predikovatelnosti, stabilitě a řiditelnosti podnikových procesů za účelem dosahování předem stanovených cílů. Mann a Mayer pohlíží na controlling jako na systém pravidel, kterým napomáhá dosažení podnikových cílů, zabraňuje překvapením a včas rozsvěcuje červenou, když se objeví nebezpečí vyžadující příslušná opatření. [3]

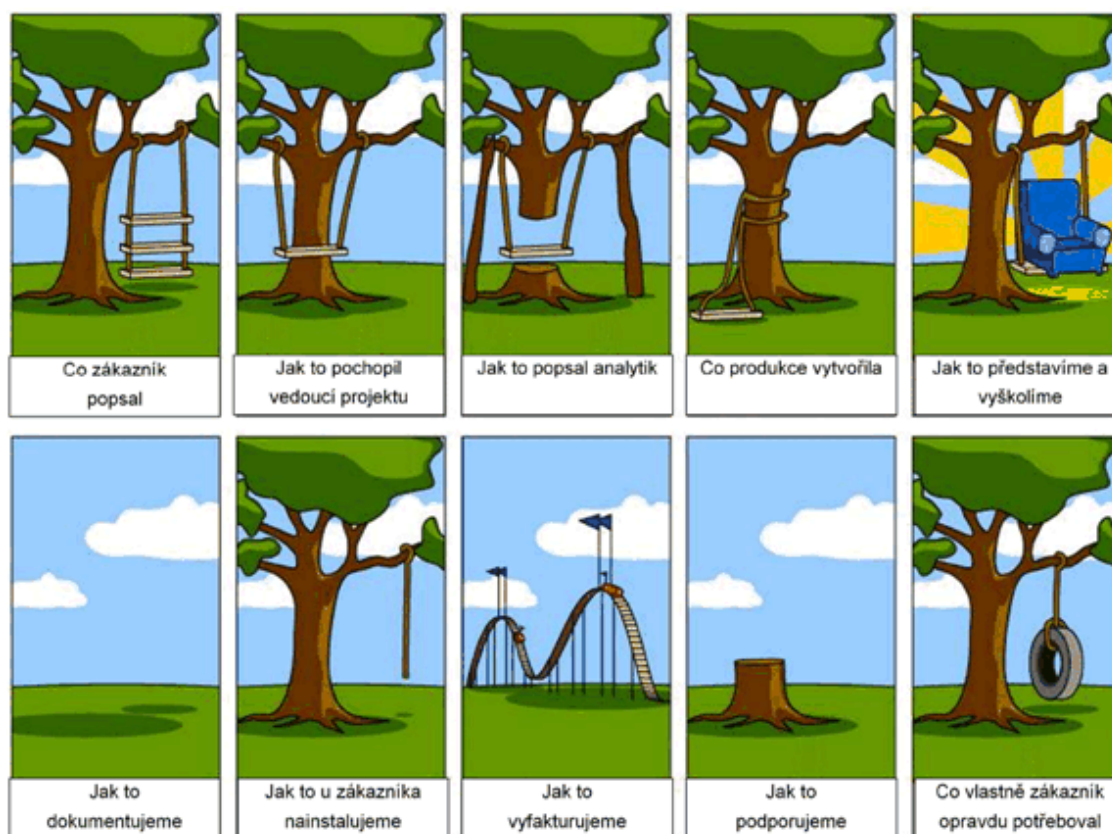
Controlling proto patří mezi velmi důležité nástroje pro podporu rozhodování a řízení. Pro řízení slouží jako vhodná informační základna sledující hrozby odchylek nebo odchylek od plánu. Tato data jsou pomocí notifikačních služeb použitého systému předána k vyhodnocení v podobě reportingu. Manažer pracující s tímto systémem, resp. s jeho výstupy, má podklady pro analýzu podporující rozhodovací proces s cílem zjednáni nápravy a přiblížení se k požadovanému stavu. To umožňuje organizacím plnit plánované cíle, aniž by v průběhu jejich dosahování došlo k vlivu nečekaných událostí v podobě např. vyšších nákladů, než bylo původně plánováno. Tedy jeho podstatou je podpora pro vedoucí management v jejich rozhodování i řízení.

Pro úspěšnou implementaci controllingu je uvedení přesné metodiky plánování vycházející ze stanovených cílů managementem podniku. Podstatou kontrol je metoda porovnání odchylek plánů se skutečností. Z výsledků získaných informací by měl management provést takové kroky, aby na konci všech regulačních opatření bylo splněno dosažení stanovených cílů.

Na základě vlastních zkušeností mohu konstatovat, že klíčovou veličinou je faktor času. Je velmi důležité, aby se data dostala v co nejkratším intervalu k odpovědným osobám a byla přehledně interpretována v podobě plnohodnotných informací zrcadlících reálný stav.

Z toho plyne, že velmi důležitou roli hraje kvalitní informační systém odpovídající procesům v dané organizaci nikoli dle koncepce softwarové firmy. Vývoj složitějších systémů je založen na metodice měkkých systémů.

Problematicke metodiky měkkých systémů se věnuje i prof. P. Checkland, jehož přednášky konané na půdě Technické university v Liberci jsem se v roce 2004 účastnil. Prof. P. Checkland poukazoval na důležitost analýzy všech činností a procesů probíhajících uvnitř organizace. Velký význam má definice a popis všech rolí vstupujících do systému. Následujícím krokem je analýza takto získaných dat a jejich transformace do zdrojového kódu informačního systému. Teprve takto vyvíjený systém přinese organizaci řešení, které bude maximálně odpovídat jejím potřebám a procesům. Nemělo byt docházet k podobné situaci jako je ilustrativně popsáno na obr. č. 2. To přináší i znatelnou úsporu nákladů vázajících se na dodatečné přepracování“živého“ systému.



Obr. 2 Interpretace reality vývoje IT projektu

Zdroj: [http://www.strnad.eu/files/project\\_management.gif](http://www.strnad.eu/files/project_management.gif)

Osobně jsem si to mohl ověřit v praxi, kdy jsem byl zaměstnán u firmy Siemens IT Solutions and Services, s.r.o. Zde jsem se setkal právě s tím, o čem prof. Checkland pojednával ve své přednášce. V té době byla významným zákazníkem státní organizace zpracovávající miliony záznamů každý měsíc. Nároky a požadavky kladené na systémové řešení byly obrovské. Pro klíčovou fázi integrace nových funkcionalit do stávajícího systému byl proveden detailní rozbor způsobu práce zaměstnanců organizace na všech jejích úrovních.

### **2.3.1 Historický vývoj controllingu**

Přestože controlling patří mezi moderní metody spadající do skupiny řídicích nástrojů pro rozhodování managementu podniku, lze datovat jeho počátky na konec 19. století.

V USA expandovala železniční doprava a s tím i rozvoj železniční sítě. Logicky rostl počet železničních zastávek a to představovalo obrovský počet peněžních transakcí. Ale v roce 1873 zkolabovala Vídeňská burza a evropský svět cenných papírů zažíval svou krizi, investoři soustředili svůj zájem na americké cenné papíry. To mělo za následek paniku na Wall Streetu, krach několika bank a hlavně snížení investic v podobě budování nových kolejových úseků železničními společnostmi. A na základě těchto faktů a událostí roku 1880 společnost Acheson, Toka & Santa Fé Railway Systém přichází se zavedením nové pracovní pozice controller. V tomto roce lze datovat první dochovanou zmínku o pracovní náplni, jejíž úkony byly spjaté s firemním finančním hospodařením včetně správy akcií a ostatních cenných papírů. Vedle těchto činností byl controller hlavně „pokladníkem“, který sledoval a kontroloval peněžní toky související s provozem železnice. [7]

Toto množství operací nutilo vedení společnosti k nutnosti podrobnější evidence. Zpracované podklady ze zavedené evidence putovali na centrále společnosti, kde sloužili jako základ analýzy pro vyhodnocení jednotlivých výkonů železničních stanic dle stanovených ukazatelů. Mezi ně pak patří například důležitý ukazatel ziskovosti.

O několik let později následovaly železnice další významné velké průmyslové společnosti, které zavedly místo controller. Mezi ně patří General Elektric Company, Ford Motor Company a další. Controlling se rozrůstá o sledování nákladů spojených s výrobou a jakostí.

Za zmínku stojí i první významný člověk, který patřil mezi nejúspěšnější muže světa své doby, někdy přezdívaný Otec filozofie úspěchu a vrstevník J. P. Morgana pan A. Carnegie. [4]

Ten zavedl do svých ocelářenských podniků metodu nákladových listů, která spočívala ve srovnávání nákladů spojených s výrobou za předchozí období a dokonce při svých cenových válkách i porovnání s náklady konkurence. Vedle toho nákladové listy sloužily pro sledování cen vstupních surovin pro výrobu oceli.

Jakýmsi pomyslným zlomem byla rozsáhlá hospodářská krize a následný celosvětový kolaps v roce 1929. Ještě než stačila naplno vypuknout, dochází ve druhé polovině 20. let minulého století k masovému zavádění controllingu do amerických firem. Firmy začaly více než dříve analyzovat své náklady nejen podrobnějším sledováním, ale i jejich samotným řízením.

Na naší scéně vystupuje i v úvodu zmiňovaný český podnikatel T. Baťa, který dokázal řídit a vést úspěšně svou společnost do doby, než mu byla v roce 1949 znárodněna. V jeho podnicích byl kladen velký důraz na kalkulace a rozpočty sledovaných v čase. Tyto rozpočty byly určeny pro všechna podniková střediska na základě předpokládaných obrátů a zisků, a z nich byl sestaven finanční plán pro celou společnost Baťa a.s. Průběžně střediska presentovala týdenní reporty o výkonech na pravidelných konferencích firmy. Závěry měly přínos pro všechna oddělení v podobě opatření eliminující negativní vlivy a zefektivňující stávající provoz. [5]

Ve stejné době dosáhl controlling takového významu, že v roce 1931 byla založena první instituce Controller's Institute of America, dnes je znám jako Financial Executives International. [6]

Posláním bylo zabývat se controllingem a jeho principy, ze kterých vychází dnešní podoba moderního controllingu. Mezi významné z nich pro finanční řízení podniku patří:

- ROI jako nástroj měření výkonnosti,
- přerozdělování kapitálu jednotlivým závodům,
- rozpočtové a plánovací cykly,
- operativní rozpočty,



- vnitropodnikové ceny použitelné pro interní dodávky.

Následuje založení další instituce v roce 1944 s názvem Controllershship Foundation, která se jako první zaměřuje na výzkumnou činnost spjatou s controllingem. Už v roce 1946 vychází dokument od Controller's Institute of America specifikující roli controllera, dle které by měl vykonávat 23 úkonů. Mezi nejzákladnější a tedy i nejdůležitější je vybráno těchto šest úkolů:

- vytyčení celopodnikového a dílčích finančních plánů,
- vyhodnocení plánu a skutečnosti včetně reportu odchylek od plánu kompetentnímu manažerovi,
- analýza zvolené skupiny konkrétních opatření vedoucích k dosažení stanovených podnikových cílů,
- definovat potenciální vnější externality a jejich způsob eliminace,
- kontrola daní,
- zajištění dostatečně navrhnutého pojištění.

S rokem 1962 v USA dochází k útlumu zájmu o controlling v takovém rozsahu jako tomu bylo dříve. Pomyslným nástupcem se stává související disciplína manažerského účetnictví.

Naopak v Evropě se controlling dostává do popředí zájmu. Ten vychází ze základů amerických institucí, jenž se dostaly do Evropy po druhé světové válce s přílivem amerických firem. Nejvíce se projevil zájem o controlling v Německu díky krizi v sedmdesátých letech minulého století. [15]

Již začátkem roku 1974 byl controlling zaveden v největších německých podnicích. Teprve o pět let později vzbudí zájem u akademické obce. Prvním členem, který významně přispěl svou prací nazvanou "Controlling" a položil základ pro vznik kateder zabývajících se pouze controllingem, je P. Horváth.

Německá akademická půda tak položila teoretické základy modernímu controllingu. Vzniklo několik definic a pojetí. Do České republiky se dostal controlling vstupem zahraničních firem, a to převážně z Německa, což je dáno naší vzájemnou geografickou polohou.

### **2.3.2 Rozdělení controllingu z časového hlediska**

Stejně jako řízení i controlling lze rozdělit dle času na strategický a operativní.

#### **2.3.2.1 Strategický controlling**

Strategický controlling je významnou částí controllingu. Jeho podstatou je systematická analýza budoucnosti a to jak možností, tak i potenciálních rizik.

Dnes se využívá metody Balanced ScoreCard, pomocí které se plní především klíčové úkoly řízení a kontroly. Nástroje strategického controllingu se rozdělují do dvou skupin na analytické a prognostické metody [11]:

- analýza konkurence,
- portfoliová analýza,
- analýza životního cyklu výrobku,
- analýza silných a slabých stránek (SWOT),
- řízení jakosti,
- strategická mezera,
- technika scénáře,
- potenciálová analýza.

#### **2.3.2.2 Operativní controlling**

Operativní controlling oproti tomu pracuje s jistými konstantami, které jsou pro něj neměnné. Nemůže změnit například kapitálové, strojní, či personální kapacity podniku. Operativní controlling si klade za cíl zejména řízení rentability, likvidity a kontrolu hospodárnosti. Z toho mu vyplývají následující úkoly: [10]

- Vypracování orientačních vodítek jako podklad pro dílčí plánování,
- celkové vnitropodnikové plánování,
- institucionalizace porovnání požadovaného a skutečného stavu,
- korekce odchylek,

- zavedení zpravodajství a informatiky ve vztahu k vnitropodnikovému plánování a výsledkům podniku.

### **2.3.2.3 Diference strategického a operativního controllingu**

Pro vyjmenování hlavních odlišností bych použil rozdílů dle R. Manna. Ten uvádí šest kritérií, dle kterých lze vymezit hranice mezi strategickým a operativním controllinem.

Prvními kritérii jsou faktor času a termíny, ty platí pouze pro operativní controlling. Z pohledu strategického controllingu není čas tak důležitý, protože funguje bez časového omezení a tak je tomu i ve vztahu k termínům daných účetními obdobími, které nemusí být dodrženy.

Dalším kritériem je soubor veličin, který controlling sleduje. Operativní controlling zpracovává náklady a výnosy, oproti němu strategický controlling je rozšířen o faktory, které mají význam pro rozvoj organizace. Z toho plyne i vztah ke stanovení cílů, strategický controlling přijímá cíle spojené se strategií organizace, operativní controlling pouze cíle maximalizace zisku.

Další rozdíl spočívá ve vztahu k organizaci a jejímu okolí, operativní controlling řeší pouze oblast vně organizace, kdežto strategický všechny faktory spjaté i s jejím okolím.

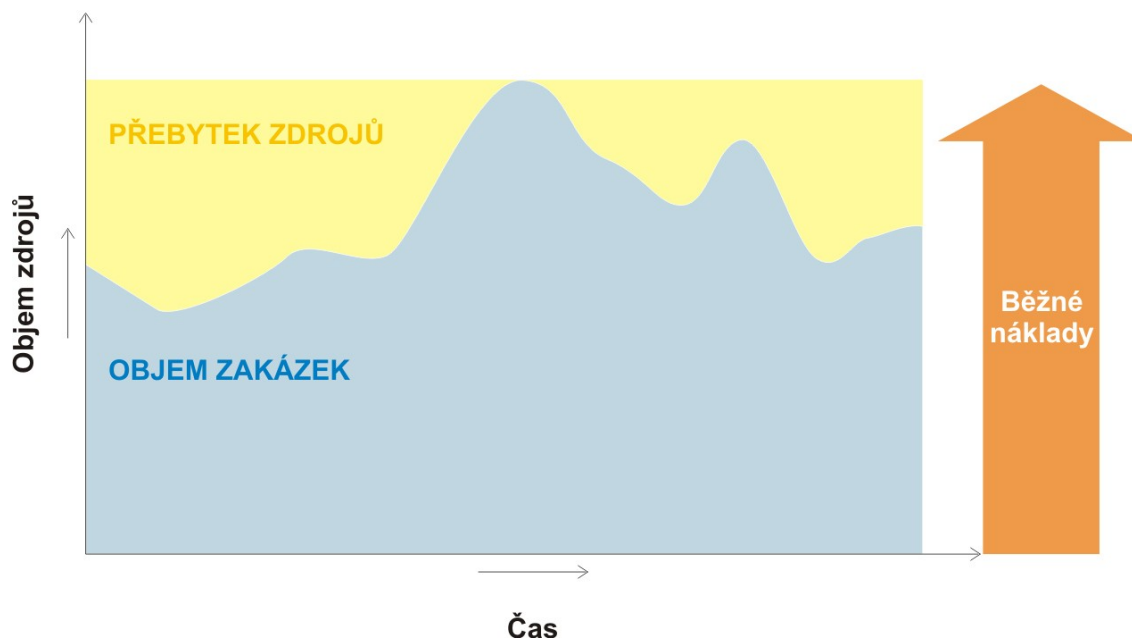
Významný rozdíl též spočívá ve stylu řízení. Strategický controlling reaguje na všechna možná rizika a možnosti, naopak operativní controlling se soustředí pouze na cíle s vazbou na dílčí vyhodnocení průběhu a podstaty.

Jako druhé porovnání rozdílů obou controllingů cituji: “Operativní controlling si klade za cíl “dělat věci správně“, strategický controlling pak “dělat správné věci“. Operativní controlling se zaměřuje zejména na zjištění zisku a likvidity, strategický controlling na zajištění likvidity a existence podniku“.

### **2.3.3 Nákladový controlling**

Pro každou organizaci je velmi důležité stanovení, sledování a vyhodnocování nákladů, výnosů a zisku za celek i za její dílčí části (hospodářské středisko, procesy, činnosti a

jednotlivé projekty). Náklady se mění se vzrůstajícím objemem produkce (výkonů). To závisí na charakteru nákladu, tedy variabilní, proporcionální a fixní. Na jejich snižování má vliv několik faktorů jako objem produkce, produktivita práce, druh výroby, ceny zdrojů, využití oběžných prostředků a jejich obrat.



Obr. 3 Zbytečně velký objem volný zdrojů pro případ vykrytí maximálních výkonů.

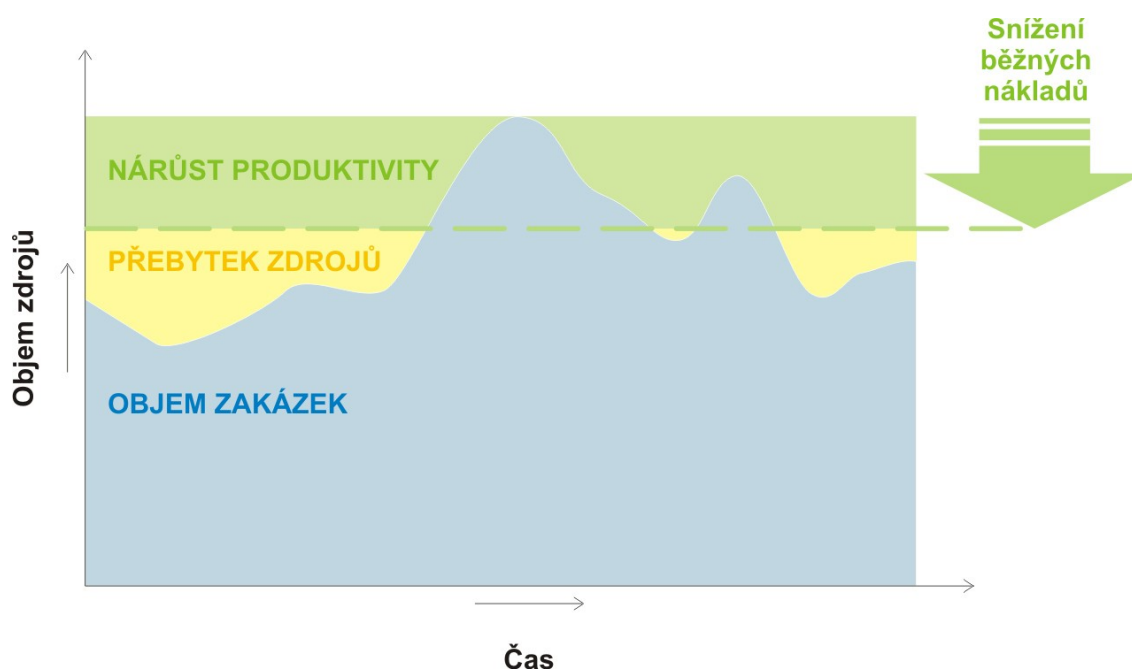
Zdroj: Autor DP

Cílem podniku by mělo být zajištění budoucnosti podniku a dlouhodobé dosahování maximálního zisku, protože pomocí jeho lze dále uskutečňovat investice do rozšíření výroby a technologií. Mimo to se bude výše nákladů odvíjet i od ceny vstupních surovin, mezd a cizích výkonů. Vyššího zisku lze dosáhnout přijetím opatření i při zachování stejné ceny služeb a výrobků. Pro návrh i rozhodnutí o přijetí opatření je zásadní kvalitní management, který je seznámen se všemi procesy vně podniku nebo určuje jeho strategii.

Mezi tato opatření spadají:

- snižování nákladů: hledání levnějších alternativních zdrojů, změna postupů (menší zmetkovost, menší procento odpadů),
- rozšíření výroby zavedením pracovních směn: plné využití strojů po celých 24 hodin (investice do zařízení a strojů se rychleji vrátí),
- eliminace ztrátových provozů: prodej či pronájem nevyužívaných prostor,

- nové přístupy a technologie: zefektivnění v podobě zkrácení doby výroby jednoho výrobku (za jednu směnu bude vyrobeno více výrobků),
- restrukturalizace: propouštění zaměstnanců nebo nahrazování lidské práce výkonnějšími stroji, což má za následek i zvýšení efektivity práce.



Obr. 4 Snížení nákladů po přijetí patřičných opatření.

Zdroj: Autor DP

Při zapojení jmenovaných opatření se firma zbaví zbytečné zátěže v podobě nevyužitých zdrojů a tím se dosáhne zvýšení zisku jako je zobrazeno na obr. č. 3. Pro úspěšné dosáhnutí těchto výsledků je třeba přijetí změn v procesním řízení s podporou softwaru. Ve výsledku bude celý systém pružně reagovat na aktuální stav, k čemuž přispěje i predikce sledovaných údajů.

Obecně lze shrnout podstatu nákladového controllingu takto: nákladový controlling je řídicí nástroj, který se především zaměřuje na náklady a výnosy organizace. Jeho primárním úkolem je plánování nákladů s vazbou na budoucí výkony. Ke stanovení nákladů slouží kalkulace (předběžná a výsledná). Těmi se stanovují předběžné vlastní náklady na kalkulační jednici. Porovnání nákladů stanovených kalkulací (odhalování odchylek) se skutečně evidovanými náklady spojenými s provedenými výkony bude postoupeno k vyhodnocení systémem.

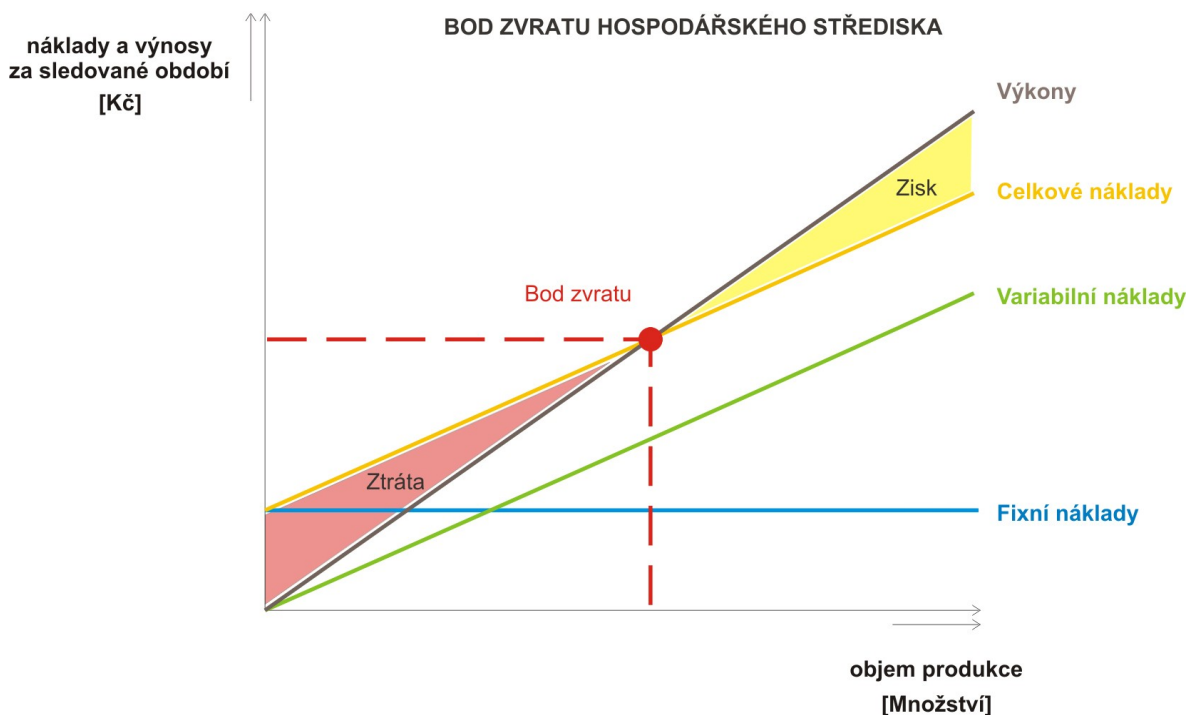
Výstup obsahující tyto informace je interpretován a zakomponován do finančního plánování, z této kombinace je možnost sestavit provozní cash - flow. Na jeho základě lze přesněji sestavit prognózu vývoje finančních prostředků, tedy jejich přebytek či nedostatek.

### 2.3.3.1 Bod zvratu

Tento bod (angl. Break even point) vystihuje ve vývoji sledované veličiny významnou změnu. Například ve spojitosti s hospodařením podniku je to bod, ve kterém se ziskovost mění ve ztrátu a naopak.

V tomto bodě dochází k rovnosti výnosů s celkovými náklady a zisk je nulový. Lze také tvrdit, že v tomto bodě z dlouhodobého hlediska je hranice minimálního obrátu. Základem pro sestavení BEP jsou variabilní a fixní náklady.

V praxi by sledovaným objektem bylo hospodářské středisko, za které je konkrétní vedoucí pracovník odpovědný.



Obr. 5 Bod zvratu – přepracování zdroje

Zdroj: [http://www.all-freeware.com/images/full/60109-cost\\_volume\\_profit\\_software\\_business\\_other.gif](http://www.all-freeware.com/images/full/60109-cost_volume_profit_software_business_other.gif)

### **2.3.4 Balanced Scorecard**

Balanced Scorecard označovaná zkratkou BSC je systémem vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku. Vytváří spojnici mezi strategickým a operativním řízením, důraz je kladen na činnosti zabývající se měřením výkonu. Metoda vznikla na základě zjištění, že část z plánovaných strategických záměrů nebyla realizována. [8]

V praxi to znamená, že existuje mnoho organizací, které mají problém provázat strategické a operativní řízení tak, aby se koordinací ve všech podnikových oblastech podařilo dosáhnout strategických cílů. Důvodem je především sestavení výchozí základny pro tvorbu operativních plánů, která nedostatečně postihuje celou organizaci, a to většinou použitím pouze finančních ukazatelů.

Řešením je zařazení dalších ukazatelů, které se musí sledovat a nastavit vzájemné vazby. Především to jsou ukazatele monitorující firemní procesy, personální oblast a samozřejmě i zaměření na zákazníky.

Nástroje této metody jsou rozloženy do pěti oblastí, které vychází ze zvolených ukazatelů a jimiž lze výkonnost organizace měřit. Jsou to nástroje finanční, zákaznické, interních procesů organizace, růstu a učení se. Pomocí nich je možno sledovat nejen finanční výsledky, ale i schopnost zajišťování potřebných prostředků ke svému rozvoji a upevnění pozice na trhu. Podstatný je i růst významu z pohledu vnímání u současných i budoucích zákazníků.

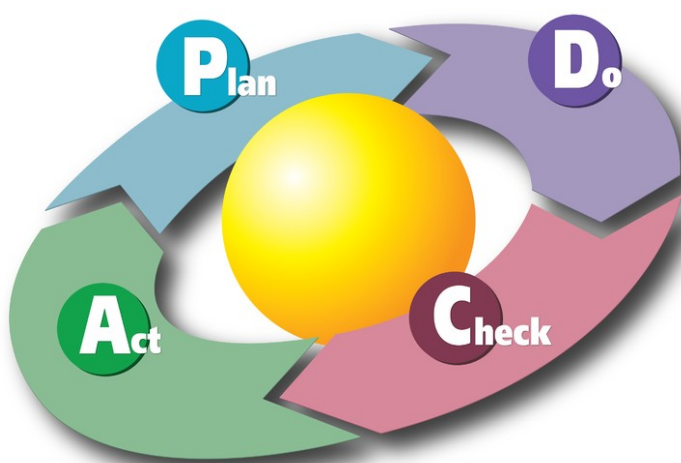
Proto je nezbytné přijmutí souboru takových opatření, která se orientují na zlepšení úrovně kvality lidských zdrojů, systémů a způsobů práce, což povede ke zvyšování budoucí výkonnosti. [9] [12]

### **2.3.5 Demingův cyklus**

Jedná se o univerzální nástroj označovaný jako Demingův (Plan - Do - Study - Act). nebo Shewhartův cyklus (Plan - Do - Check - Act).

Používá se při zavádění nových metod nebo změny koncepce organizace, které se týkají probíhajících podnikových procesů. To samozřejmě ovlivňuje i všechny prováděné činnosti všech zaměstnanců i organizace.

Tento nástroj definuje logickou i časovou souslednost kroků vedoucích procesu k neustálého zdokonalování (Plan - plánuj, Do - udělej, Check - zkontroluj, Act - jednej). V dnešní době je model PDCA zakomponován v mezinárodních normách (například Quality management systém ISO 9000 atd.) a také v managementu.



Obr. 6 Model PDCA

Zdroj: <http://www.anythingresearch.com/Strategic-Planning/PDCA-Plan-Do-Check-Act.htm>

**Plán** (definice provozních procesů - model)

Identifikace problému:

- identifikace zkoumaného problému,
- formulace definice problému,
- identifikace objektů a jejich vazeb ke stanoveným cílům,
- definování komunikačních kanálů.

Analýza problému:

- rozdělení zavedeného systému na jednotlivé procesy,
- vytvoření procesní mapy,
- metodou brainstorming hledat možné příčiny,



- shromáždění a analýza dat,
- na základě analýzy stanovení hypotézy, která se buď potvrdí, nebo vyvrátí.

Nástroje: Procesní mapa, Dataflow diagramy, Pareto analýza.

**Provedení** (provádění operací podle definovaného postupu)

Vývoj vhodného řešení:

- stanovení předběžných kritérií úspěchu,
- odsouhlasení navrhovaného řešení zúčastněnými stranami (objekty),
- volba vhodného řešení.
- Implementace řešení
- otestování a zkouška v pilotním provozu.
- Nástroje: DOE – navrhování experimentů, diskuze (on the job training).

**Kontrola** (monitoring)

- zpracování a analýza (zhodnocení) výsledků,
- porovnání skutečných výsledků s plánovanými,
- vyskytnou - li se dysfunkce v novém systému, je třeba předložit opatření eliminující překážky, které brání zlepšení.

Nástroje: grafické analýzy, kontrolní grafy, klíčové ukazatele výkonnosti

**Akce** (zavedení řešení v plném rozsahu do ostrého provozu)

- identifikace systémových změn,
- k plné implementaci je třeba proškolení,
- průběžné monitorování řešení,
- neustálý proces zlepšování a hledání nových příležitostí pro zlepšení.

### 2.3.6 Reporting - výkaznictví

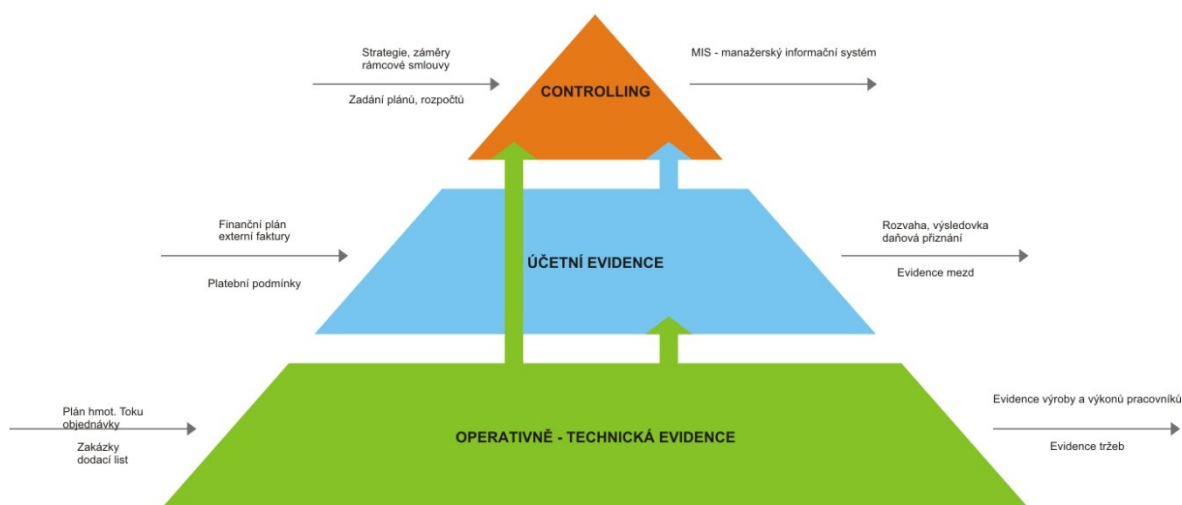
Chod organizace nese sebou i zaznamenání obrovského množství dat v podnikovém informačním systému. Tento systém zpracovává a interpretuje data v podobě ucelených reportingových zpráv. Ty se postupují příslušným manažerům, kteří mohou na jejich

základě správně rozhodovat. Velkou roli hraje manažerský informační systém, který musí vyhovovat požadavkům organizace. Ten shromažďuje obrovské množství dat ze všech probíhajících procesů v rámci organizace. Sledují se především data z účetnictví a dalších sledovaných oblastí, jež jsou podkladem pro obsah reportingových zpráv.

Systém musí být navrhnut tak, aby splňoval následující kritéria:

- objektivita je důležitá pro správné rozhodování controllera (v podniku existuje více zájmových skupin),
- důvěryhodnost údajů, které musí být zpětně ověřitelné dle výpočtu. (musí být zajištěna konzistentnost a zabezpečení dat proti zásahu uživatelem),
- informační přehlednost a hospodárnost by měla zamezit redundanci zpráv.

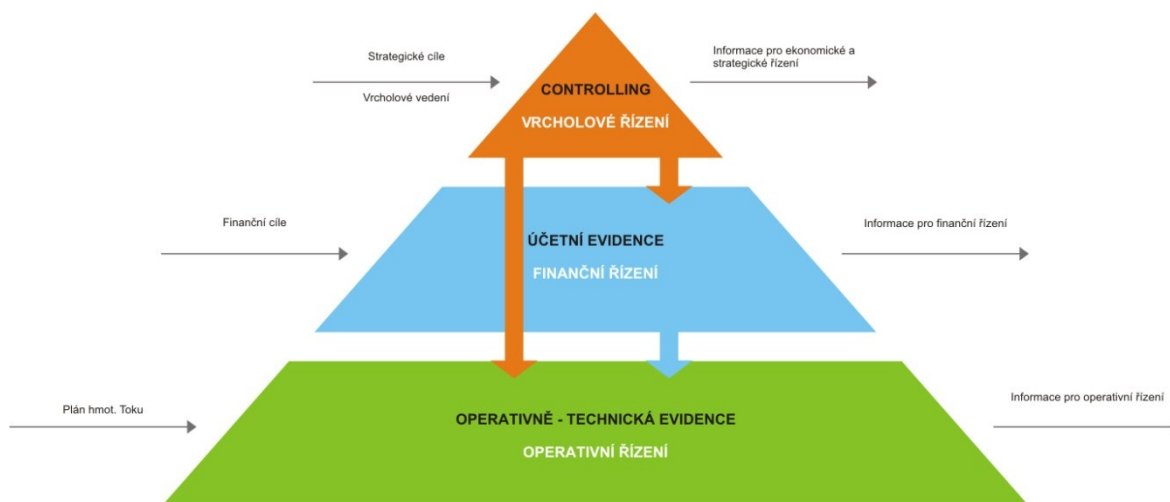
V neposlední řadě musí být uživatelské rozhraní systému přehledné včetně možnosti nastavení parametrů formy a obsahu reportingových zpráv. Pokud by systém nesplňoval některou z těchto obecných zásad, mohlo by to vést například k informačnímu zahlcení, v jehož důsledku by docházelo k zaniknutí důležitých zpráv a tedy k jejich nečtení.



Obr. 7 Schéma informačního systému podniku (tok informací), přepracovaný zdroj

Zdroj: <http://home.tiscali.cz/controlling/vyznam.html>

„Ze schématu na obr. č. 6 vyplývá, že do Controllingu jsou integrovány jak údaje z účetní a operativně - technické evidence, tak i vedením firmy stanovené záměry, rámcové smlouvy, plány a rozpočty. Porovnáním těchto zadaných parametrů se skutečnými údaji z účetní evidence a operativně technické evidence vznikají odchylky, podle kterých se hodnotí reálnost stanovených cílů, tedy kvalita a objektivnost strategických rozhodnutí a stanoví další směry vývoje“. [16]



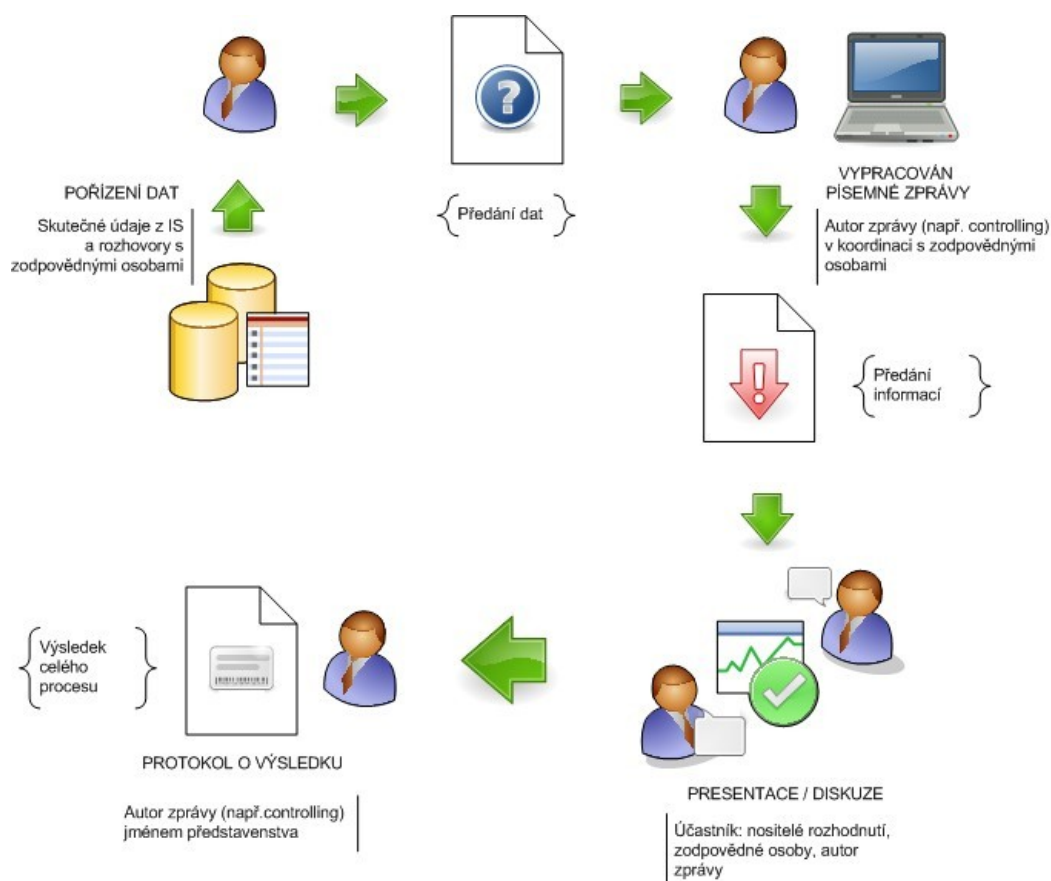
Obr. 8 Řídicí systém podniku

Zdroj: <http://home.tiscali.cz/controlling/vyznam.html>

Schématu obr. č. 7 popisuje: “Řídicí informace směřují shora dolů a postupně se rozkládají na dílčí úkoly až pro jednotlivé dílny a pracoviště. Evidenční informace se naopak postupně sumarizují a integrují do ukazatelů nutných pro stanovení cílů a strategické rozhodování (viz předcházející schéma “Informační systém podniku”).“ [16]

### 2.3.7 Proces tvorby reportu pro management

Pro rozhodování managementu není podstatné jen včasnost a forma, ale i proces tvorby zprávy. Prvním krokem je získání potřebných dat z podnikového informačního systému a podkladů od odpovědných pracovníků. Shromáždění dat analyzuje a vyhodnocuje controller, který odhaluje potencionální příčiny odchylek. Navazujícím krokem je zpracování dat a výsledek šetření je zapracován do reportingové zprávy pro management organizace.



Obr. 9 Proces vytváření zpráv s informacemi pro vedení podniku

zdroj: *ESCHENBACH, R. Controlling. ASPI Publishing, Praha, 2004, s. 559*

Následuje presentace vypracované zprávy controllerem a popřípadě podkladů získaných z informačního systému. Zároveň dochází k diskuzi vedoucích pracovníků a její průběh i výsledek je zapsán do protokolu o výsledku. V něm se formulují jak cíle, tak akceptovaná opatření. Celý proces od získání dat, jejich zpracování, předání a representace spadá do kompetencí controllera, pro jeho podporu mu slouží manažerský informační systém. Úspěšnost systému pak závisí na dodržení pravidel orientace na data a uživatele, nakonec i proces inspirace a učení, viz. obr. č. 8.

Tab. 1. Srovnání náplně controllera a manažera

CONTROLLER	MANAŽER
Koordinuje základy plánování a rozhodování; je manažerem tvorby rozpočtu.	Plánuje hodnoty rozpočtu, cíle podnikových výkonů a opatření k dosažení cílů a provádí rozhodnutí.
Periodicky informuje o výši a příčinách odchylek od cíle.	Stanoví nápravná řídicí opatření při odchylkách od cíle.
Periodicky informuje o změnách v podnikovém okolí.	Vyvíjí činnost a reaguje, aby se cíle a opatření přizpůsobily měnícím se podmínkám okolí.
Nabízí podnikohospodářské poradenství.	Kupuje podnikohospodářské poradenství.
Tvoří podnikohospodářské metodiky a nástroje, koordinuje rozhodnutí.	Vytváří předpoklady pro řízení podniku, orientované na cíl.
Spolupodílí se na vývoji podniku (např. podporuje inovaci).	Řídí s orientací na cíle a využívá přitom plánování a kontrolu.
Je navigátorem a poradcem manažera.	Chápe controllera jako nutného partnera v procesu řízení.

Zdroj: ESCHENBACH, R. Controlling. ASPI Publishing, s.r.o., Praha, 2000, s. 122

## 2.4 Manažerské účetnictví

Organizace je povinná ze zákona vést finanční účetnictví, ale pro vlastní potřebu vede i manažerské účetnictví. Jeho podoba odpovídá interním potřebám daného hospodářského střediska. Za hospodářské středisko odpovídá konkrétní manažer, hospodaří samostatně a sleduje si své náklady a výnosy. Tím se získávají informace pro vyhodnocení hospodárnosti a efektivnosti výroby a s tím související rozhodování.

Obsažená data by měla co nejvíce odpovídat skutečnosti. Podoba a struktura je zvolena tak, aby vyhovovala využití. Mělo by odpovídat procesům organizace a kalkulacím při oceňování zásob a vlastních výkonů.

Manažerské účetnictví je relativně oddělené od účetního, ale přesto si vzájemně poskytují některá data nebo je získávají ze stejných zdrojů. Oproti finančnímu účetnictví není zcela regulováno státem. Cílem je maximalizace zisku oproti finančnímu, které sleduje minimalizaci daní. [13]

### 3. Stavitelství

Celou oblast stavitelství vytyčuje následující citace ze zdrojů Klasifikací ekonomických činností:

„Do tohoto oddílu patří všeobecné stavitelství, speciální stavební práce, instalace v budovách a dokončovací stavební práce. Patří sem stavební práce na nových stavbách, jejich opravy nebo údržba, provádění nástaveb, výstavba objektů v rámci zařízení staveniště a také staveb dočasného charakteru.

Všeobecné stavitelství zahrnuje výstavbu obytných budov, úřadů, obchodů a jiných veřejných či užitkových budov, farem atd. i výstavbu inženýrských děl, jako jsou dálnice, ulice, mosty, tunely, silnice, letištní plochy, přístavy, zavlažovací systémy, kanalizační sítě, průmyslové objekty, trubní a elektrická vedení, sportoviště atd. Práce mohou být prováděny ve vlastní režii, za úplatu nebo na základě smlouvy. Výstavba děl nebo jejich částí může být prováděna subdodavateli.

Speciální stavební práce zahrnují výstavbu částí budov a inženýrských děl nebo přípravu pro ně. Obvykle se jedná o jednu specializovanou činnost společnou pro různé stavby, která vyžaduje speciální kvalifikaci nebo zařízení. Patří sem např. zarážení pilot, zakládání staveb, vrtání studní, práce na výstavbě skeletu budovy, betonářské práce, lešenářské a pokrývačské práce. Patří sem rovněž montáž ocelových konstrukcí, pokud nejsou díly konstrukcí vyráběny stejnou výrobní jednotkou. Speciální stavební práce jsou většinou předmětem dílčích smluv, avšak především při rekonstrukci staveb jsou tyto práce prováděny přímo pro vlastníka nemovitosti (investora).

Činnosti související se zařizováním budov zahrnují instalaci veškerého vybavení, které činí stavbu jako takovou funkční. Tyto činnosti jsou obvykle vykonávány v místě stavby, i když část některých prací může být prováděna v dílně. Patří sem např. instalace systému vytápění a klimatizace, anténních systémů, poplachových systémů a jiné elektroinstalační práce, instalace skrápěcích protipožárních systémů, výtahů a eskalátorů. Patří sem také izolační práce (proti vodě, teplu, zvuku), klempířské práce, instalace centralizovaných chladicích systémů, instalace osvětlovacího a signalizačního zařízení pro silnice, železnice,

letišť, přístavy atd. Patří sem také činnosti související s opravami výše uvedených zařízení.

Dokončovací stavební práce zahrnují činnosti, související s kompletací nebo dokončením stavby, např. zasklívání, omítání, malování, výzdoba, obkládání stěn nebo pokrývání podlah různými materiály (např. parkety, koberce), tapetování, pískování podlah, dokončovací tesařské práce, akustické práce, čištění okolí. Patří sem také činnosti související s opravami výše uvedených zařízení.“ [14]

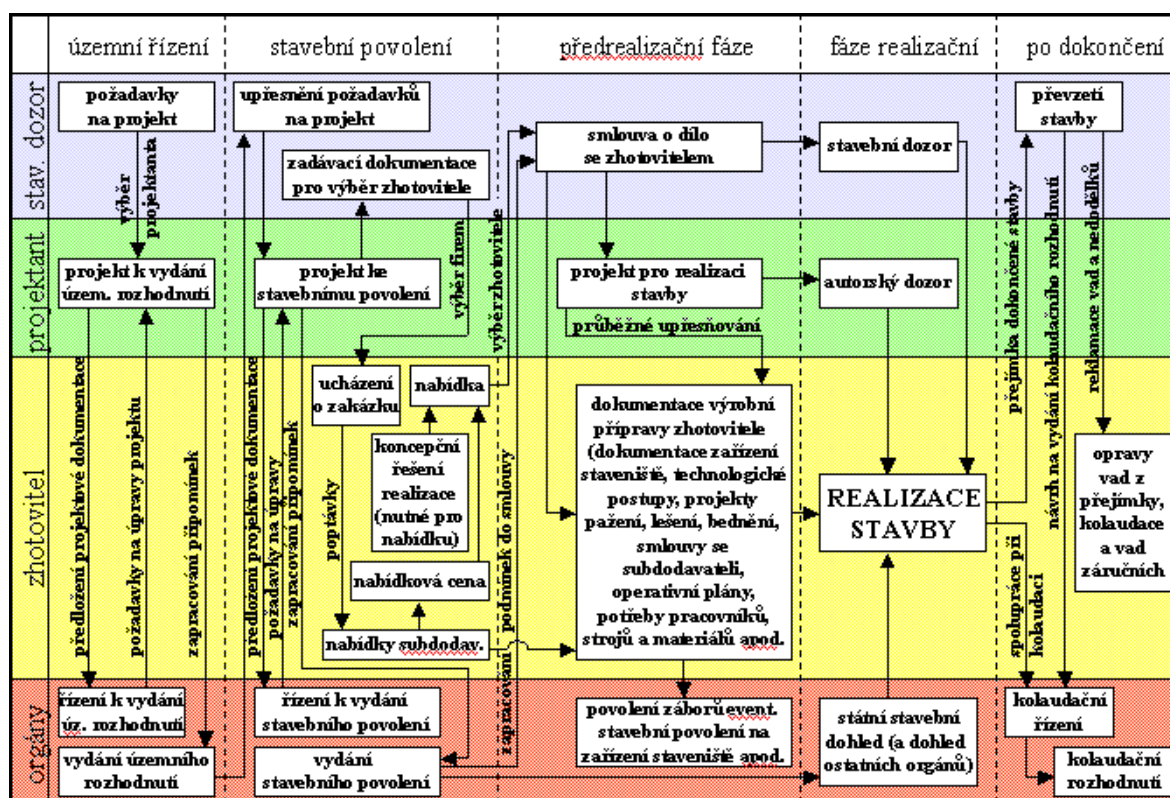
### **3.1 Stavební zakázka**

Každý stavebně technologický projekt má několik fází vycházejících z výrobního procesu stavby a objektů. Prvním krokem je předvýrobní příprava a realizace investičního projektu investorem v přípravné fázi. Dále v projektu vystupuje firma zabývající se projekční činností. Ten podle zadávací dokumentace zabezpečí zpracování podkladů pro veřejnou soutěž ve formě nabídky. Potenciální zhotovitelé zkalkulují nabídky v podobě“slepých“ rozpočtů stavební zakázky. Oceněné nabídky jsou vyhodnoceny investorem dle ceny a v některých případech i dle dalších kritérií. Těmito kritérii může být reference, základní kapitál soutěžícího atd.

Ve druhé realizační fázi investor přidělí na základě výsledku výběrového řízení realizaci stavební zakázky a uzavření smlouvy o dílo s jedním zhotovitelem nebo se skupinou zastoupenou vedoucím sdružením, který vše koordinuje a komunikuje za sdružení s investorem. Zhotovitel musí před samotnou realizací zajistit na základě dokumentace odpovídající objem potřeb zdrojů v čase (materiály, finance, náklady vycházející z velikosti objemu lidských zdrojů, režie, strojů a zařízení).

Veškeré jmenované náklady potřeb zhotovitel zkalkuloval pomocí výrobní kalkulace před odevzdáním oceněné nabídky do soutěže. Průběh prací je řízen na základě stanoveného časového plánu dle zaběhnutých metod ve stavebnictví. Realizace stavby je sledována průběžně ze strany investora i zhotovitele.





Obr. 10 Postup výstavby

Zdroj: <http://www.stavebnidozor.cz/postup.htm>

Kontrola prostavěnosti probíhá nejen v kontrolní dny, ale průběžně fakturací na základě podkladů ve formě zjišťovacích protokolů. Kontrolních dnů se účastní stavbyvedoucí zastupující dodavatele, investora a popřípadě i projektanta, výsledkem je rozbor faktů o průběhu stavebních prací.

V případě změn či nedostatků dochází k dohodám, které stanovují opravná opatření. Jsou - li tyto změny akceptovány investorem, jsou do původního rozpočtu zaneseny dodatkem nebo - li změnou během výstavby. Ten obsahuje změnové množství ke stávajícím položkám daného rozpočtu nebo položky nové, se kterými nebylo původně počítáno.

Dále se sleduje rozestavěnost k danému termínu aktualizace a porovnávají se data skutečná ze zjišťovacích protokolů a s plánem v sestaveném harmonogramu. Tato funkce je jedna ze stěžejních v modulu Výrobní plán.

V případě, že jsou rozdíly mezi plánem a skutečností, je potřeba stanovit návrh opatření, který urychlí zrealizování nehotových stavebních prací třeba tím, že se zvýší počet

pracovníků nebo zavedením směn a přesčasů. Firma se tak vyhne postihům spojených s nedodržením termínů. Informace o aktuálním stavu a probíhajících změnách zavedením opatření, které mají za následek nárůst nákladů, musí být zpraven management firmy (manažer staveb).

Třetí pomyslnou fází je dokončení a předání díla investorovi či budoucímu majiteli, kolaudace a ze smlouvy vycházející břemena svázaná se zádržným a pozastávkou.

#### 4. Firma Valbek, spol. s r.o.

Tato kapitola přiblíží projekční kancelář inženýrských staveb a mostů Valbek, spol. s r.o., která byla založena v roce 1990. Dnes má několik českých i zahraničních poboček, dceřiných společností a s více než sto padesáti pracovníky patří mezi přední projekční kanceláře v České republice.

Nabízí široké spektrum služeb, které se neustále rozšiřuje. Do portfolia firmy patří inženýrské stavby: dopravní, mosty, tunely, vodohospodářské stavby. Dále oblast pozemního stavitelství, vizualizace projektů, řízení a realizace, vývoj a prodej stavebního softwaru Aspe® a geodézie/inženýringu.



Obr. 11 Logo společnosti Valbek, spol. s r.o.

*Zdroj: Interní firemní data*

Firma Valbek, spol. s r.o. reaguje na rostoucí konkurenci i zvyšující se tlak nároků zákazníků, nejen rozšiřováním nabídky služeb, ale i zaváděním certifikací ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001 a ČSN EN ISO 18001.

##### 4.1 Středisko Aspe

Středisko je součástí firmy Valbek, spol. s r.o. Zabývá se vývojem stavebního softwaru. K dnešnímu dni má tři provozní jednotky.

První jednotka má sídlo v Liberci přímo v centrále firmy Valbek, spol. s r.o. Jednotka se skládá ze čtyř oddělení: obchodní, technické podpory, vývoje a analýzy. Zajišťuje vývoj a testování programu, prodej, obchodní agendu (smlouvy, faktury), hotline, servisní zásahy u klientů, přípravu dokumentace, odborná školení (pravidelně pořádaná v Liberci a v Praze, školení na míru – na základě požadavku zákazníka).

Druhá jednotka sídlí v Praze, zajišťuje jednání s klíčovými zákazníky.

Třetí jednotka byla tento rok založena v Bratislavě v sídle dceřiní společnosti firmy Valbek, spol. s r.o. Zatím zajišťuje prodej, servis u zákazníka a nově i odborná školení v omezeném rozsahu.

V roce 2007 získalo a v následujících letech obhájilo certifikaci Microsoft® CERTIFIED Partner.

Počátek vývoje programu Aspe® se datuje do roku 1990. Byl přijat název Nabídkové rozpočty, který vycházel z jeho určení pro tvorbu nabídkových rozpočtů.

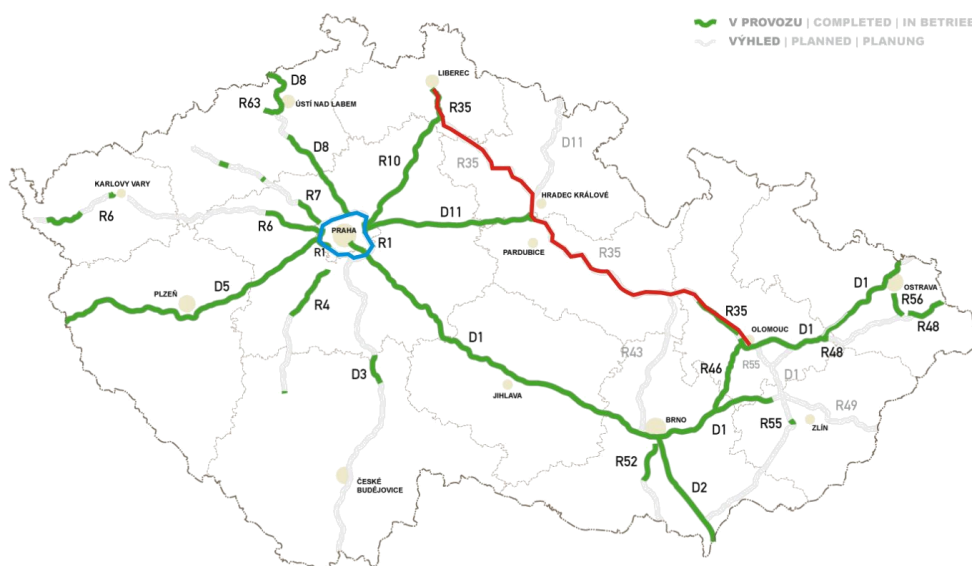
Program se postupem času transformoval na systém, který se začal orientovat na řízení ekonomické stránky firmy. Program získal název Aspe®, který se používá i v současné době. Název je složen zkratkou Automatizovaného Systému Podnikové Ekonomiky.

Mezi reference patří stavby:

- rychlostní silnice R35 Sedlice – Katovice
- (nejdelší rychlostní silnice v České republice – označena červenou barvou),
- Silniční okruh kolem Prahy - stavba 514 (důležitá část integrované silniční soustavy kolem Prahy – označen modrou barvou)

**Dálnice a rychlostní silnice**  
Stav: 1. 12. 2009

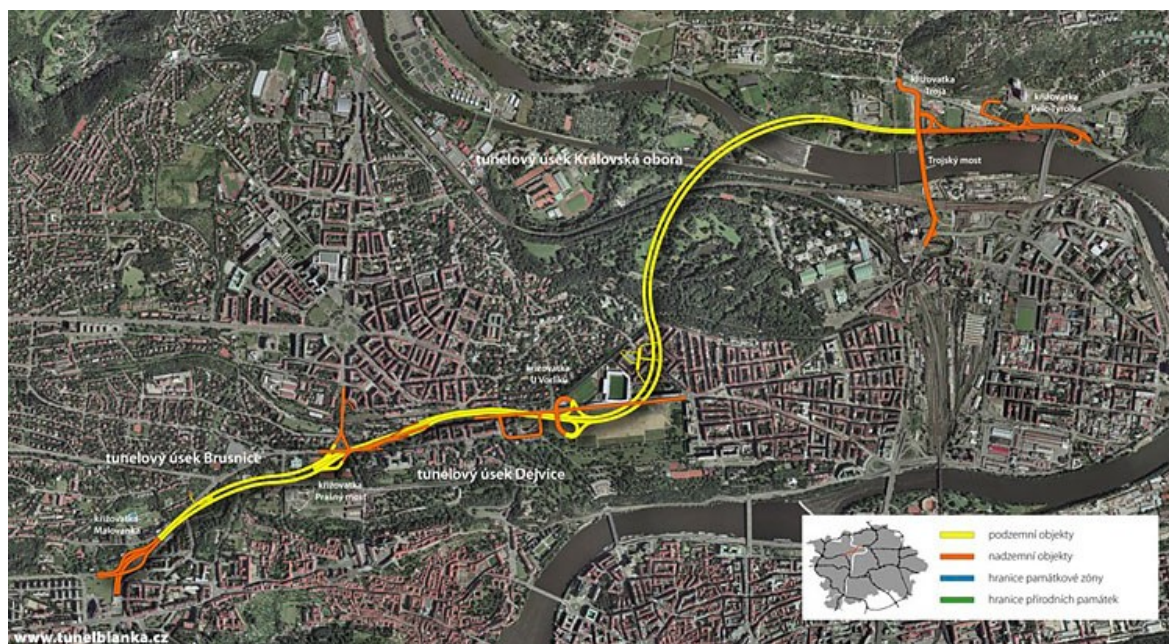
 **ceskedalnice.cz**



Obr. 12 Mapa dálniční a rychlostní sítě České republiky - upraveno

Zdroj: [www.ceskedalnice.cz](http://www.ceskedalnice.cz)

- Blanka – (nejdelší městský tunel v Evropě).



Obr. 13 Mapa části Prahy s tunelem Blanka

Zdroj: [www.tunelblanka.cz](http://www.tunelblanka.cz)

K doplnění referencí samozřejmě patří i zákazníci. Mezi významné patří:

Tab. 2. Reference – významní zákazníci

Investor	Projektant	Dodavatel
Ředitelství silnic a dálnic ČR	Pragoprojekt a.s.	EUROVIA CS, a.s.
SŽDC s.o.	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Strabag spol. s r.o.
Kraj Vysočina	Sudop Brno spol. s r.o.	Skanska CZ a.s.
SÚS Jihočeského kraje p.o.	Sudop Praha a.s.	Metrostav a.s.
SÚS Benešov p.o.	DOPRAVOPROJEKT BRNO a.s.	SWIETELSKY stavební s.r.o.
SÚS Královohradeckého kraje p.o.	DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA a.s.	PSVS a.s.
SÚS Pardubického kraje p.o.	Dopravní projektování spol. s r.o.	SMP CZ, a.s.
Ústecký kraj	Atelier 4 s.r.o.	OHL ŽS, a.s.
	METROPROJEKT Praha, a.s.	COLAS CZ, a.s.
	PUDIS, a.s.	BÖGL a KRÝSL, kom. spol.
		BERGER - BOHEMIA a.s.
		Inžinierske stavby, a.s.
		HOCHTIEF CZ a.s.
		SUBTERRA a.s.
		M-SILNICE a.s.
		EDIKT a.s.
		Viamont DSP a.s.

Zdroj [www.Aspe.cz](http://www.Aspe.cz) přehled významných zákazníků

V systému Aspe® bylo a je evidováno mnoho významných staveb: železnice, dálnice atd. Mezi významné zákazníky z řad investorů patří např. Ředitelství silnic a dálnic, České dráhy a.s., SŽDC s.o. Zhotovitelů resp. stavebních firem jsou k dnešnímu datu desítky, mezi nejvýznamnější patří Eurovia a.s., Metrostav a.s., Pragoprojekt, Swietelsky a.s., Strabag, Skanska, a další. Aspe® se tak stává standardem pro zajištění komunikace mezi investorem, projektantem a zhotovitelem.



## 5. Program Aspe® - systém pro stavebnictví

Systém Aspe® je jedním z programů, který patří svým zpracováním a kvalitou k nejlepším. Je navržen tak, aby odpovídal vysokým nárokům spojeným s potřebami investorů, projektantů i zhotovitelů při zpracování stavebních zakázek. Program je postaven na moderních technologiích a přístupech tak, aby uživatel mohl intuitivně a rychle pracovat.

Uživatelů je nabízená celá řada doplňkových služeb:

- pravidelné konání školení v Liberci a Praze,
- školení u zákazníka přizpůsobené jeho potřebám,
- servis u zákazníka (instalace a řešení technických problémů),
- převody dat,
- technická podpora,
- odborná asistence při významných událostech (soutěž a vyhodnocení nabídek atd.).



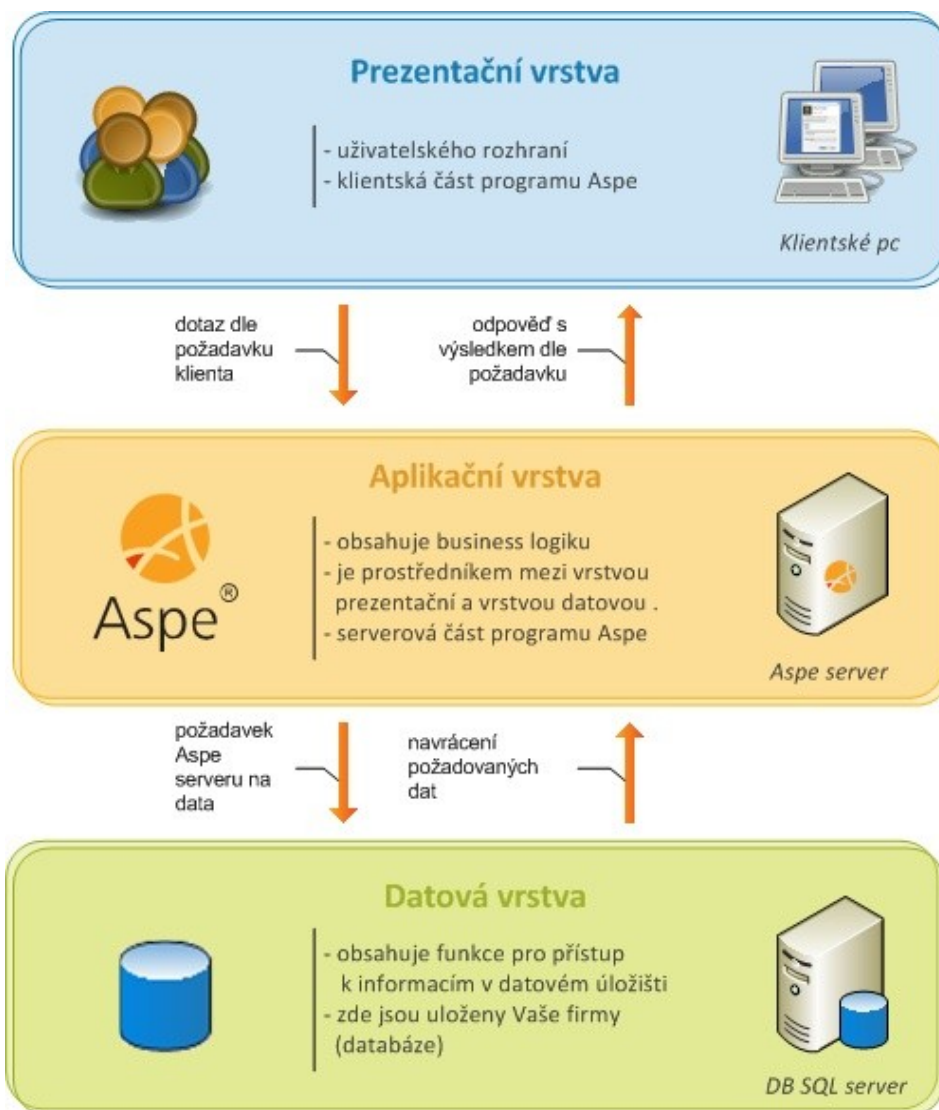
Obr. 14 Logo programu Aspe®

*Zdroj: Interní firemní data*

Systém odpovídá svou konstrukcí třívrstvé architektuře a je koncipován do prostředí produktů Microsoft. To systému umožňuje řadu výhod: - menší údržba, nižší provozní náklady, jednoduché přizpůsobení potřebám zákazníka atd.

Z pohledu třívrstvé architektury je v presentační vrstvě klientská část programu s uživatelským grafickým rozhraním. V aplikační vrstvě je logika celého programu Aspe®, tedy Aspe® server. A v poslední datové vrstvě jsou databáze programu. Program je distribuován v lokální a síťové verzi. U síťové verze je možnost provozovat Aspe® server

na vyčleněném samostatně běžícím serveru s přímou konektivitou na druhý fyzicky oddělený databázový server (Microsoft SQL server). Program je licenčně zabezpečen pomocí USB hardwarového klíče, který je nositelem licencí pro jednotlivé moduly Aspe®.



Obr. 15 Třívrstvá architektura programu Aspe®

*Zdroj: Autor DP*

Z pohledu uživatelských účtů je možno zavést uživatelské role a k nim přiřazená uživatelská práva. Omezení se může týkat všech činností a dat, které může uživatel v programu použít a se kterými může pracovat. Mimo hlavní uživatelské moduly je v Aspe® režim správce, který je plnohodnotným administrátorským nástrojem (práva uživatelů, zálohy databází atd.)



Modulární řešení tohoto systému se skládá z devíti modulů. Každý z nich disponuje dostatkem nástrojů postihující činnosti spojené při práci s rozpočty od jeho sestavení, přes oceňování nabídek po změny v průběhu stavby.

Tab. 3. Seznam modulů Aspe®

Modul <b>Aspe</b> je základním modulem celého systému, soustřeďuje data ze všech modulů a nabízí základní přehled mezi zakázkami v organizační struktuře firmy.
V modulu <b>Stavba</b> probíhá tvorba soupisů prací a jejich ocenění. Je zde k dispozici mnoho tiskových sestav, které zobrazují různé aspekty a detaily dané zakázky. Nabízí přehledné kalkulační prostředí pro tvorbu cen položek rozpočtu.
Modul <b>Harmonogram</b> slouží pro tvorbu plánu realizace zakázky nebo technologických plánů nezávisle na rozpočtovém členění zakázky. Umožňuje vkládání milníků pro zvýraznění určité události v průběhu zakázky.
Modul <b>Realizace</b> postihuje oblast čerpání rozpočtu, toto souvisí s tvorbou a evidencí zjišťovacích protokolů, a fakturace. Nezbytným nástrojem je nabídka tiskových sestav, mezi které patří například rekapitulace nebo tisky faktur atd.
Modul <b>Souhrnný rozpočet</b> je určen pro investory ke sledování celkových nákladů stavby v čase porovnáním plánu a skutečností.
Modul <b>Nabídky</b> umožňuje velmi snadné sehrávání nabídek od jednotlivých uchazečů výběrového řízení, jejich následnou kontrolu a porovnání cen. Pomocí volby kontrolovaných hledisek je dosaženo velmi efektivního a snadného způsobu vyhodnocení cenového hlediska soutěže.
Modul <b>Monitoring</b> je nástrojem k vytváření monitorovacích tabulek pro Evropskou komisi při spolufinancování z EU se zatříděním položek soupisu prací do kategorií monitoringu a jejich předání ve všech fázích přenosu dat mezi projektantem, investorem a dodavatelem.
Modul <b>Výrobní plán</b> sleduje efektivní využití kapacit firmy, resp. jednotlivých organizačních útvarů. Za každou organizační úroveň poskytuje přehled o všech připravovaných i prováděných zakázkách. Z toho vyplývá plán celkových výkonů a díky sledování jednotlivých dodavatelů staveb i vlastních výkonů.
Modul <b>Datových základů</b> slouží ke správě třídníků a ceníků. Slouží jako velmi efektivní nástroj k sestavování a oceňování rozpočtů zakázek. Též je možno vytvářet vlastní datové základny – ceníky ze zakázek vedených v programu Aspe®.

Zdroj: autor DP

V průběhu celého životního cyklu stavební zakázky je třeba komunikovat se všemi zúčastněnými stranami, tedy s investorem, projektanty a zhotoviteli. Komunikace probíhá ve formě přenášných dat a tiskových sestav. V nich jsou přenášeny rozpočty, dodatky,

zjišťovací protokoly, faktury nebo celá zakázka. Pro nutnost dokumentace související se zpracováním stavební zakázky program disponuje tiskovými sestavami. Nyní se vývoj zaměřuje na rozšíření nástrojů pro vlastní řídicí procesy spojené s finančním plánováním, sledováním nákladů a controllingem.

Tyto činnosti by měl obsáhnout nový modul Výrobní plán určený pro manažera staveb. Mezi cíle nepatří jen propojení s účetnictvím a zmíněné činnosti, ale i celkový přehled representován souhrnem informací o prostavěnosti, plnění plánu s porovnáním se skutečností, stavu nákladů atd.

### 5.1.1 Modul Aspe®

Tento modul je základním modulem celého systému pro běžného uživatele.

The screenshot displays the Aspe software interface. On the left is a project tree with the following structure:

- GDI - Global development and investment company
  - 1\_PP - Příprava projektu
    - Hammonogram - Příprava projektu
    - VYKONOVA - Výkonová kalkulace - vybran
  - 2\_RP - Realizace projektu
    - Controlling - Rekonstrukce ulice
  - 3\_LBC - Závod Liberec
  - 4\_PHA - Závod Praha
  - 5\_BRN - Závod Bmo

The main window shows the 'Stavba' (Construction) tab with the following details:

- Stavba: Controlling, Rekonstrukce ulice
- Fáze: Prováděná
- Provádí: 2\_RP, Realizace projektu
- Zástupce: (empty)
- Investor: (empty)
- Zástupce: (empty)
- Gen.projektant: (empty), Zástupce: (empty)

The 'Varianta' (Variant) section shows:

- Varianta: V1, Popis: varianta 1
- Typ ceny: Rozpočtová - kalkulace ceny, Stav: Realizace

A cost breakdown table is displayed:

CENA	Kč	Kč
OC	86 209 994,82	86 209 994,82
DPH	16 356 377,52	16 356 377,52
Cena s DPH	102 566 372,34	102 566 372,34
Marže		4 086 190,81
NC		82 123 804,01
Čerpáno (70,38%)	60 671 818,17	60 671 818,17
Zbývá	25 538 176,65	25 538 176,65

Additional data on the right side of the table:

- Zahájení: 1.6.2009
- Dokončení: 31.7.2011
- Období čerpání: Od: 1.2.2010, Do: 28.2.2010
- Kontrolovat časy: (checkbox)
- Měna: Kč
- Kurz: 1,00000000 Kč za 1Kč
- Koeficient úspěchu: 1,00

At the bottom, there are fields for 'Datum předání' (31.12.2004), 'Počet měsíců záruky' (0), and 'Záruka do' (1.1.1900), along with a 'Poznámka' button and a 'Přidělení práv' button.

Obr. 16 Modul Aspe® - ukázka modulu

Zdroj: autor DP

Slouží k evidenci stavebních zakázek, obsahuje nástroje, které pracují se zakázkou jako celkem: založení, odstranění, kopírování, změnu fáze stavby (nabídka, nezískaná, realizace, dokončená), import a export varianty zakázky. Dále umožňuje zařadit zakázky do organizační struktury firmy, tedy do jednotlivých středisek (závodů či provozních jednotek).

U stavebních zakázek lze evidovat více variant, pro potřebu odlišného výpočtu typu ceny (a to v přímých a kalkulovaných cenách) nebo pro variantu, jenž se liší svou strukturou rozpočtu oproti základní variantě.

Na formulářích s údaji k zakázce jsou veškeré povinné i doplňující údaje.

## 5.1.2 Modul Stavba

Tento modul je převážně určen pro projekční a dodavatelské firmy. Mezi hlavní funkce patří sestavení soupisu prací (stavební zakázky) a jeho ocenění.

The screenshot displays the 'Modul Stavba' software interface. On the left, a tree view shows the project structure for 'S01-45 Rodinný dům', including 'V1 - varianta 1' and 'SO-01 - Rodinný dům'. The main area on the right shows a detailed cost breakdown for a specific item (311238219). The table includes columns for 'Množství' (Quantity), 'Výkon' (Performance), 'Doba' (Time), 'Rozpad' (Breakdown), 'Jednotková' (Unit Price), and 'Celková' (Total Price). The table also shows a 'Výpočet množství' (Quantity Calculation) section with a table of 'Rozpad' (Breakdown) items, including 'VODA PITNA PRO OSTATNÍ ODBERA', 'SMES CEMIX 021J/910J 10MPA BAL', and 'CIHLA POROTHERM 44X24.7X23.8 P1'.

Množství	Výkon	Doba	Rozpad	Jednotková	Celková
141.00000	0.67143	210.00	OC	1 692.81	238 686.00
			OC	1 692.81	238 686.00
			Marže 3,01%	49.39	6 963.00
			NC	1 643.42	231 722.00
			DPH 5 %	11 934.31 s DPH	250 620.00

Obr. 17 Modul Stavba - ukázka modulu

Zdroj: autor DP

U každé stavby je možné vytvořit libovolný počet variantních řešení lišících se nejen v cenách položek, ale i v použitých technologických postupech a konstrukčních celcích.

Uživatel má k dispozici nepřeberné množství užitečných tiskových sestav, které zobrazují různé aspekty a detaily dané zakázky. Nabízí přehledné kalkulační prostředí pro tvorbu cen položek rozpočtu.

### 5.1.2.1 Kalkulace

Kalkulace v Aspe® jsou velmi významným nástrojem pro ocenění nabídky i z hlediska stanovení nákladů spojených se stavbou. Základním kamenem je sestavení vhodného kalkulačního vzorce postihujícího veškeré potenciální náklady, způsob jejich výpočtu a samotný výpočet odbytové ceny.

Program disponuje možnostmi, které dovolují kalkulantomu nadefinování vlastních položek kalkulačního vzorce i samotné struktury.

Značka 1.	Název	Typ	Šablona	Aktuální	Výskyty
HSV	URS - HSV	Rozvinutý			4
KVVR	KV - pro fci výrobní rež	Rozvinutý			1
NABIDKA		Rozvinutý			3
RKV	rozvinutý kv	Rozvinutý	šablona	aktuální rozv.	4
RKV	rozvinutý KV	Rozvinutý			0

PKV	odbytová cena	Typ výpočtu	vzorec	stav
OC	odbytová cena	Vysčítané z nižších úrovní		
MA	marže	Vysčítané z nižších úrovní		
PR	riziková přírážka	Dopočítávané z předchozích pkv	{K1}*([S]+[D]+[M]+[O]+[R])	
Z	zisk	Dopočítávané z předchozích pkv	{K1}*([S]+[D]+[M]+[O]+[R])	
RS	režie správní	Dopočítávané z předchozích pkv	{K1}*([S]+[D]+[M]+[O]+[R])	
NC	nákladová cena	Vysčítané z nižších úrovní		
N	Neurčeno	Přímě zadávané v kalkulacích		
R	Režie	Dopočítávané z předchozích pkv	{K1}*([M]+[S]+[D]+[O])	
H	hmoty	Přímě zadávané v kalkulacích		
M	mzdy	Vysčítané z nižších úrovní		
M.1	přímé mzdy	Přímě zadávané v kalkulacích		
M.2	odvody	Dopočítávané z předchozích pkv	0.35*[M.1]	
S	stroje	Přímě zadávané v kalkulacích		
D	doprava	Přímě zadávané v kalkulacích		
C	subdodávky	Vysčítané z nižších úrovní		
Ci	interní	Přímě zadávané v kalkulacích		
Ce	externí	Přímě zadávané v kalkulacích		
O	ostatní	Přímě zadávané v kalkulacích		

Název	Hodnota
K1	0.070000

Obr. 18 Třídník Seznam matic KV – ukázka kalkulačního vzorce včetně jeho struktury

Zdroj: autor DP

U položek rozpočtu stavby je možnost volby způsobu výpočtu nákladové ceny. Z pohledu kalkulací je nejdůležitější typ, který je v programu označován jako Rozpad. U položky

s tímto typem ceny se sestavuje kalkulační rozpad, ze kterého je vypočtena nákladová cena. Ten je složen z limitek, které odpovídají konkrétním potřebám, např. náklady typu hmoty, mzdy atd..

V Aspe® je možno kalkulovat dvěma metodami. První je normová kalkulace, kterou se sestavuje skupina potřeb vztažených k jedné kalkulační jednici. Takto jsou například kalkulovány položky rozpočtu obsažené v cenících firmy ÚRS PRAHA. V kalkulačních rozpadech jsou použity měrné hodinové normy jednotky.

Druhou používanou metodou je výkonová kalkulace. Ta se provádí tak, že se určí požadovaný výkon (nikoli na jednu kalkulační jednici) za zvolenou časovou jednotku (tou bývá v mnoha případech den). Každá potřeba svým množstvím udává vždy přepočet na jednotku položky nadřazené. Obecně může být rozpad složen z potřeb na stejné úrovni, agregovaných potřeb nebo stavebních čet (skupina podřazených potřeb mimo potřeb typu hmot).

**VÝKONOVÁ**  
Výkonová kalkulace - vybrané položky

**V1 - varianta 1**  
001 - Vybrané položky  
04 - Položky - výběr  
1 - Zemní práce  
123311 - Odkopávky a prokopávky  
171151101 - Zhutnění boků násep  
564321 - AKMS 40 mm  
A-1313-0 - Výkop jam 5-7 vč. pažer  
2 - Základy  
272311311 - Základové klenby pro  
5 - Komunikace  
A-5763-0 - Vozovky středně těžké  
002 - Komunikace  
5 - Komunikace  
5 - Komunikace  
574141 - ASFALTOVÝ BETON TR

**Údaje** | Kalkulace | Seznam | Dokumenty

Stav. díl: 5 - Komunikace | Pol. KL: HSV | Hlavní stavební výroba  
Číselník: Agregace | Dat. Zákł.:  
Položka: A-5763-0 | Poř. číslo: 136  
Název: Vozovky středně těžké  
Popis:

Množství	24 318,88	MJ	M2	Rozpad	Jednotková	Celková
Výkon	675,52	Doba	36,00	OC	1 028,05	25 001 024,58 Kč
<input type="checkbox"/> Přebírat výkon						
				OC	1 028,05	25 001 024,58
				Marže 6,19%	59,92	1 457 187,29 Kč
				NC	968,13	23 543 837,29
Hmotnost	0,000000	Celkem		DPH 19%	4 750 194,67 s DPH	29 751 219,25
Odvoz sutí	0,000000	0,000000				

Výpočet množství | Dod. režim | Položky rozpadu | Rekapitulace | Tech. spec. | Atributy

Rozpad	Typ PKV	Značka	Název	MJ	typ	Faktor	Nor./Výkon	Doba	Mn./tagr	JC	Cena/tagr	Množství
A-5763			ABVH II 80 mm	M2	N	1,000000	1,000000		1,000000	282,52	282,52	4318,880000
ST15			Pokládka asfaltových směsí	DEN	V	1,000000	300,000000	8,11	0,000333	275 017,12	91,58	8,098187
M.1	M101		Dělník	DEN	N	1,000000	4,000000		4,000000	880,00	3 520,00	32,392748
M.1	M102		Strojník	DEN	N	1,000000	2,000000		2,000000	1 130,00	2 260,00	16,196374
S.1	D04		Převrácení strojní sestavy	DEN	N	1,000000	0,123365		0,123365	30 000,00	3 700,95	0,997074
S.1	O101		Sklápeč	DEN	N	1,000000	10,608000		10,608000	8 350,00	88 576,80	85,894284
S.1	S403		VV 1500	DEN	N	1,000000	1,000000		1,000000	7 400,00	7 400,00	8,098187
S.1	S407		VHS 102	DEN	N	1,000000	1,000000		1,000000	4 400,00	4 400,00	8,098187
S.1	S501		Finišer DEMAG	DEN	N	1,000000	1,000000		1,000000	17 600,00	17 600,00	8,098187
H.1	H4212		ABVH II	T	N	1,000000	0,212160		0,212160	900,00	190,94	5159,493581
A-5763			AKMS 140 mm	M2	N	1,000000	1,000000		1,000000	197,36	197,36	4318,880000
ST15			Pokládka asfaltových směsí	DEN	V	1,000000	300,000000	6,08	0,000250	214 925,04	53,73	6,079720
M.1	M101		Dělník	DEN	N	1,000000	4,000000		4,000000	880,00	3 520,00	24,318880
M.1	M102		Strojník	DEN	N	1,000000	2,000000		2,000000	1 130,00	2 260,00	12,159440
S.1	D04		Převrácení strojní sestavy	DEN	N	1,000000	0,164487		0,164487	30 000,00	4 934,61	0,997074

Obr. 19 Modul Stavba – rozpad potřeb v položce rozpočtu

Zdroj: autor DP

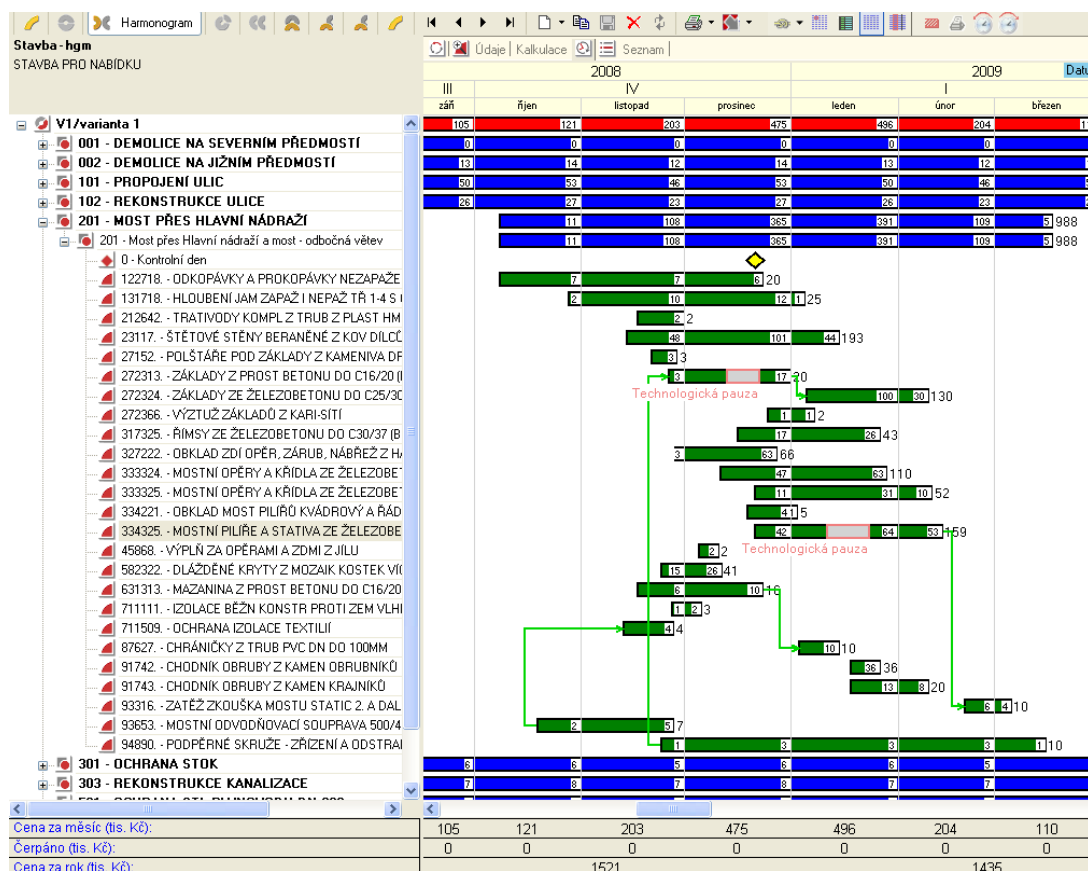
Pro rychlejší způsob ocenění nabídkového rozpočtu (tzv. slepého rozpočtu) lze využít oceňování dle již oceněných zakázek v Aspe® nebo ceníků. Ceníky a třídníky jsou více popsány v kapitole pojednávající modul Datových základů.

Mezi další nástroje kalkulantů patří:

- ocenění odbytové ceny a jejím zafixováním,
- ocenění nákladové ceny a následně odbytové ceny
- změna cen limitek v kalkulačních rozpadech položek rozpadu,
- rozpuštění výrobní režie.

### 5.1.3 Modul Harmonogram

V rámci tohoto modulu může uživatel vytvořit harmonogram stavby, pomocí něhož je možné přesněji rozvrhnout plnění jednotlivých činností tak, aby odpovídaly termínům



Obr. 20 Ukázka harmonogramu stavby včetně vzájemných vazeb

Zdroj: autor DP

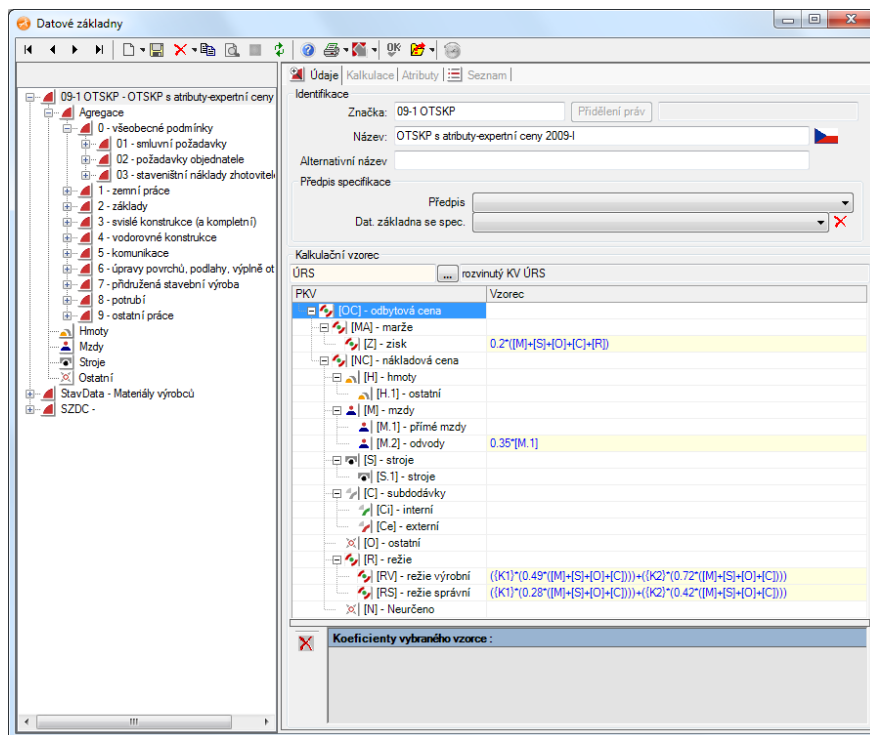
daných zakázkou včetně stanovení milníků atd. Jednotlivé činnosti jsou tak komplexně propojeny vazbami, tedy je popsána vzájemná závislost mezi činnostmi i s nadřazenými objekty. Na základě zpracovaného rozpočtu lze rychle sestavit harmonogram prací jak pro objektovou skladbu, tak i podrobnější s jednotlivými činnostmi.

K lepšímu plánování je v programu použito metody kritické cesty, která slouží k určování nejdelší možné cesty stavby od zahájení dokonce. A to tak, aby vše proběhlo v řádném termínu a dodržení plánovaného data zhotovení stavby.

Na základě zpracovaného harmonogramu je stanoven finanční plán stavby, který se dále promítá do výrobního plánu.

#### 5.1.4 Modul Datových základů

Pro potřeby kalkulací jsou v programu i tzv. datové základny reprezentující třídíky a ceník. Ty slouží jako zdroj položek rozpočtu při sestavování rozpočtů stavebních zakázek a také jako ceník, podle kterého může být rozpočet bez cen oceněn.



Obr. 21 Modul Datové základny - detail údajů datové základny

Zdroj: autor DP



V Aspe® jsou standardně nabízeny tři datové základny zdarma a další je možno dokoupit. Uživatel má možnost aktualizování těchto ceníků. Pro vnitřní potřeby organizace si je může přizpůsobit nejen upravením cen a změnou údajů u položek, ale například i přiřazením vlastního vzorce. Zároveň si může vytvářet vlastní ceníky, které mohou obsahovat nejen položky samotné, ale i jednotlivé potřeby odpovídající konkrétním zdrojům organizace.

Tab. 4. Seznam datových základen

Název datové základny	popis
<b>OTSKP</b> s expertními cenami - Oborový Třídník Stavebních Konstrukcí a Prací	Tento ceník obsahuje atributy položek (výčtové typy) a tzv. expertní ceny, je distribuován ke každé instalaci Aspe® zdarma.
<b>StavData</b> – Materiály výrobců	Databáze sortimentu výrobců, importérů a dodavatelů stavebních hmot používaných v segmentu dopravního stavitelství.
<b>OTSKP6_9</b> - převodový můstek	Obsahuje agregované pěti a šestimístné položky s cenami. Slouží jako převodový můstek mezi základnou OTSKP a ceníky firmy ÚRS Praha, a.s. (T9, MCEN, SPCM).
<b>T9 - HSV + PSV</b> ceníky	Obsahuje oceněné devítimístné položky firmy ÚRS Praha, a.s. Každá položka má svůj kalkulační rozpad na potřeby.
<b>MCEN</b> - montážní ceníky ÚRS	Obsahuje oceněné devítimístné položky montážního ceníku firmy ÚRS Praha, a.s.
<b>SPCM</b> - specifikace materiálů ÚRS	Obsahuje oceněné devítimístné položky ceníku specifikací materiálů firmy ÚRS Praha, a.s.
<b>SŽDC</b> - specifický třídník Správy železniční dopravní cesty	

Zdroj: autor DP

U každé datové základny je možnost evidovat ceny v různých časových obdobích. K tomu slouží funkce cenových úrovní, což má velký význam především u vlastních datových základen.

### 5.1.5 Modul Realizace

Pro sledování prostavěnosti stavební zakázky slouží modul Realizace. Ten v sobě obsahuje nejen čerpání v podobě zjišťovacích protokolů, ale i změnu původního rozpočtu formou dodatků. Poslední částí tohoto modulu je fakturace.

K přehlednému zobrazení průběhu čerpání je uživateli k dispozici několik desítek užitečných tiskových sestav, jejichž výstupem jsou rekapitulace čerpání. Mezi další skupinu tiskových výstupů patří i tisky faktur.



Data vztahující se k zjišťovacím protokolům a fakturacím jsou pokladem pro modul Výrobní plán.

Controlling

Rekonstrukce ulice

Dodatky Čerpání Fakturace

V1 - varianta 1

001 - DEMOLICE NA SEVERNÍM PR...

001 (30.06.2009)

002 (31.07.2009)

003 (31.08.2009)

004 (30.09.2009)

005 (31.10.2009)

006 (30.11.2009)

007 (31.12.2009)

008 (31.01.2010)

009 (28.02.2010)

0 -

1 - ZEMNÍ PRÁCE

11120.A - ODSTRANĚNÍ

113438.A - ODSTR KRYT

113488.A - ODSTR KRYTU CHODNÍKŮ Z DLAŽDIC VČET PODKL, ODVOZ DO 20KM

122518.A - ODKOPÁVKY

13171.A - HLOUBENÍ

132718.A - HLOUB RÝH

17411.A - ZÁSYP JAM A R

17481.A - ZÁSYP JAM A R

2 - ZÁKLADY

3 - SVISLÉ KONSTRUKCE

Poř.	Položka	Popis	M.J.	Jedn.cel	Celk.cena	Mn.rozpo	Mn.fakt.celke	Mn.fakt.obdol	Mn.fakt.zbýv	podíl% čerp.	Cena.1
V1	varianta 1				15 974 779,82						10 476
001	DEMOLICE NA S				7 020 153,10						4 326
001	DEMOLICE NA S				7 020 153,10						4 326
001	001 ( 30.06.2009										1 213
002	002 ( 31.07.2009										22
003	003 ( 31.08.2009										29
004	004 ( 30.09.2009										30
005	005 ( 31.10.2009										1 327
006	006 ( 30.11.2009										462
007	007 ( 31.12.2009										947
008	008 ( 31.01.2010										252
009	009 ( 28.02.2010										40
0											
1	ZEMNÍ PRÁCE										
3	11120	ODSTRANĚNÍ Kř M2	25,93	518,60	20,000	20,000	0,000	0,000			
4	113438	ODSTR KRYTU M3	370,32	191 566,54	517,300	517,300	0,000	0,000			
	113488.A	ODSTR KRYTU CHODNÍKŮ Z DLAŽDIC VČET PODKL, ODVOZ DO 20KM		318,35	11,700	11,700	0,000	0,000	0,00 %		
6	122518	ODKOPÁVKY A M3	741,82	168 541,50	227,200	227,200	0,000	0,000			
7	13171	HLOUBENÍ J M3	335,18	34 322,43	102,400	222,400	120,000	-120,000	117,19 %	40 2	
8	132718	HLOUB RÝH A M3	362,16	615,67	1,700	1,700	0,000	0,000			
9	17411	ZÁSYP JAM A R M3	49,62	5 081,09	102,400	102,400	0,000	0,000			
10	17481	ZÁSYP JAM A R M3	634,05	807 145,65	1 273,000	1 273,000	0,000	0,000			
2	ZÁKLADY										
3	SVISLÉ KONSTR										




Obr. 22 Modul Realizace - ukázka modulu

Zdroj: autor DP



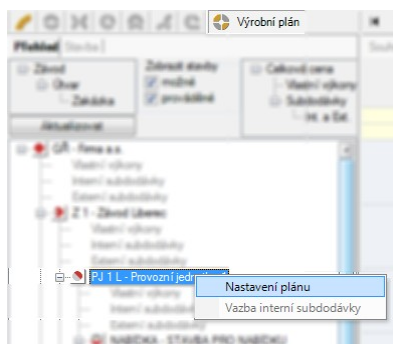
Při zařazení plánovaných zakázek, které jsou ohodnoceny koeficientem 0 až 1 představujícím šanci na získání zakázky, je možné zjišťovat proveditelnost z hlediska kapacit firmy. Takto zpracovaný výrobní plán jednotlivých útvarů (hospodářských středisek) je dále doplňován údaji o skutečné prostavěnosti a skutečných nákladech. Tento plán se nastaví na nejnižší úrovni organizačního útvaru. Ten je dále upřesňován z čerpání rozpočtových nákladů jednotlivých staveb při zpracování nabídky, tedy zkalkulování nabídkové ceny.

Přehledy za firmu a její střediska je pod záložkou Přehled. Dalšími možnostmi jsou filtry pro typ fáze zakázky a omezení zobrazení firemní stromové struktury. V neposlední řadě to je tlačítko Aktualizace, které slouží k aktualizaci celého plánu.

K přehlednému sledování výkonů slouží grafický souhrn staveb v časové ose pod záložkou Seznam. Detail časového rozpětí lze měnit skupinou tří tlačítek dle zobrazení: po letech , po čtvrtletích  a po měsících . Červeně značené pruhy představují zakázky, které jsou ve fázi přípravy a čísla na nich uvedené představují rozpočtované objemy plánovaných výkonů. Zeleně značené pruhy jsou zakázky, které jsou prováděné a čísla na nich uvedené představují výši skutečných provedených výkonů. Hodnoty jsou uváděny v tisících.

## 6.2 Sestavení ročního finančního plánu

Roční finanční plán lze nastavit pouze na nejnižším firemním útvaru, pod kterým jsou zakázky evidovány. Nastavení plánu se provádí na konkrétním útvaru, tak jak je znázorněno na následujícím obrázku. Tuto akci je možné vyvolat z menu.



Obr. 24 Modul Výrobní plán – nastavení plánu

Zdroj: autor DP

Poté se otevře okno Plán útvaru s názvem konkrétního útvaru, ve kterém uživatel nastaví celkový plán pro sledovaný Rok. Lze to provést zadáním celoročního plánu a následně se provede automatické rozložení na jednotlivé měsíce po 1/12 z celkového ročního plánu. Nebo se plán stanoví individuálně pro jednotlivé měsíce a roční celkový plán bude součtem dílčích hodnot.

Měsíc	Hodnota
Leden:	600 000
Únor:	1 450 000
Březen:	1 050 000
Duben:	800 000
Květen:	4 000 000
Červen:	2 000 000
Červenec:	3 000 000
Srpen:	1 000 000
Září:	1 000 000
Říjen:	1 000 000
Listopad:	1 000 000
Prosinec:	1 000 000

Rok: 2010 Celkem: 17 900 000

Nastavit Storno

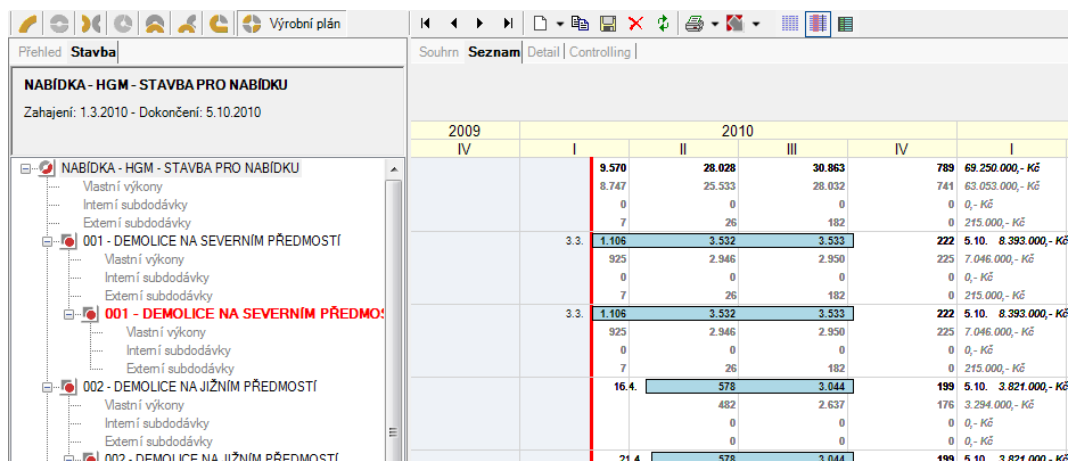
Obr. 25 Modul Výrobní plán – nastavení dílčích nákladů za rok

*Zdroj: autor DP*

### 6.3 Modulace nárůstové křivky výrobního plánu stavební zakázky

Stěžejní částí plánu je harmonogram zakázky a odhadnutí plánovaných výkonů. Křivka výrobního plánu slouží pro hrubé naplánování zakázky založené na znalosti prací, konstrukce a technologie.

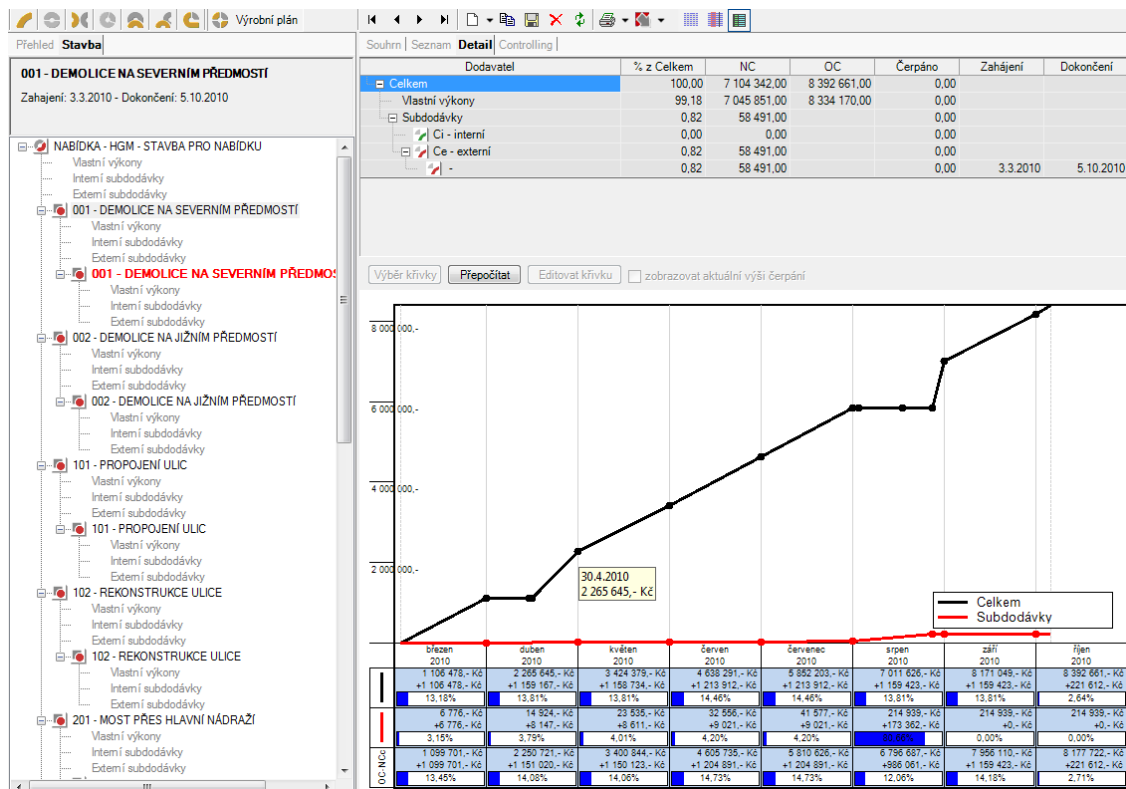
Nejprve je nutno vybrat (umístit kurzor na) zakázku a přepnout se na záložku Stavba (nikoli modul Stavba).



Obr. 26 Modul Výrobní plán – přehled stavebních objektů v čase

Zdroj: autor DP

V detailu zakázky je grafické znázornění výkonů, pod ním je tabulka s hodnotami vázajícími se na graf. Ten je representován křivkou výrobního plánu. Průběh této křivky představuje odhad výkonů v časových úsecích během období od zahájení do dokončení stavby nebo samotného stavebního objektu.



Obr. 27 Modul Výrobní plán – křivka výrobního plánu za objekt

Zdroj: autor DP

Je - li zakázka prováděná a na sledovaném stavebním objektu již proběhlo čerpání a fakturace, pak část křivky reprezentuje skutečný objem výkonů za dané období od data zahájení do Termínu aktualizace (včetně) a plánovaný vývoj budoucích výkonů v období od posledního termínu aktualizace do data dokončení. Jednotlivé body, popisující průběh těchto křivek, zobrazují objem výkonů ke konkrétnímu dni.

Tuto křivku lze modifikovat pouze na objektu nejnižší úrovně. Editace křivek lze provést kliknutím na tlačítka [Výběr křivky](#) a [Editovat křivku](#). V případě, že má stavba harmonogram, budou z něj hodnoty pro body křivky načteny a křivky budou odpovídat dle rozplánování z modulu Harmonogram.

SESTAVA VÝROBNÍ PLÁN													
PJ 1 L - Provozní jednotka 1													
CELKEM	2010												
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	
Nutné vlastní výkony - plán útvaru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nasmalované	341 607	0,00%											
Nasmalované - možné	359 233	0,00%											
Plán výkonů za nasmalované - vyhrané	318 435				62 868	61 844	60 638	55 527	33 389	19 665	10 313	9 447	4 723
Plán nasmalovaných subdodávek	58				19	6	6	6	6	6	9	0	0
Plán vlastních výkonů za nasmalované	318 377	0,00%			62 849	61 838	60 652	55 521	33 383	19 659	10 305	9 447	4 723
Plán možných výkonů	17 641				0	0	0	0	0	0	0	7 323	10 318
Plán možných subdodávek	14				0	0	0	0	0	0	0	6	8
Plán možných vlastních výkonů	17 626	0,00%			0	0	0	0	0	0	0	7 317	10 310
Celkové výkony	336 076				62 868	61 844	60 638	55 527	33 389	19 665	10 313	16 769	15 041
Celkem subdodávky	73				19	6	6	6	6	6	9	6	8
Celkem vlastní výkony	336 003	0,00%			62 849	61 838	60 652	55 521	33 383	19 659	10 305	16 763	15 033
Skutečné celkové provedeno	23 230	2 438	5 357	15 436									
Skutečné faktury od dodavatelů	0	0	0	0									
Skutečné vlastní výkony	23 230	2 438	5 357	15 436									

TA = 31.3.2010

Uvedené částky jsou v tisících Kč

Obr. 28 Tisková sestava obsahující roční výrobní plán

Zdroj: autor DP

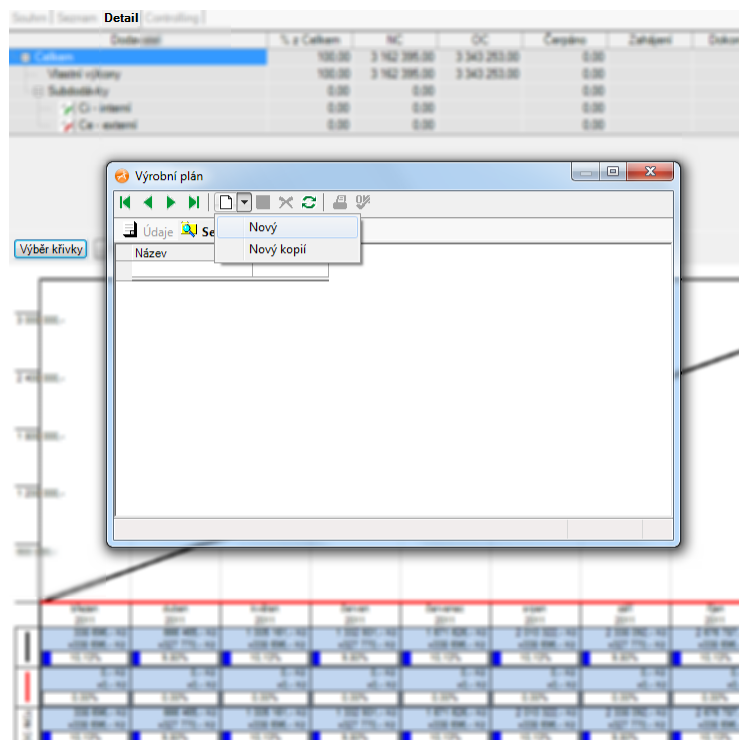
### 6.3.1 Založení a modulace křivky výrobního plánu

Bez editace křivky výrobního plánu (dále jen KVP) je průběh zobrazených výkonů lineární, což plně vystihuje vývoj pro sledovaný objekt v jednotlivých časových obdobích. Úprava tvaru KVP se opět provede kliknutím na tlačítko [Výběr křivky](#). Poté se otevře dialogové okno Výrobní plán, ve kterém lze vybrat z existujících křivek nebo je lze nově založit.

Aby bylo možno upravit KVP, platí dvě základní podmínky:

- nelze upravovat KVP u stavby, jenž má svůj harmonogram,

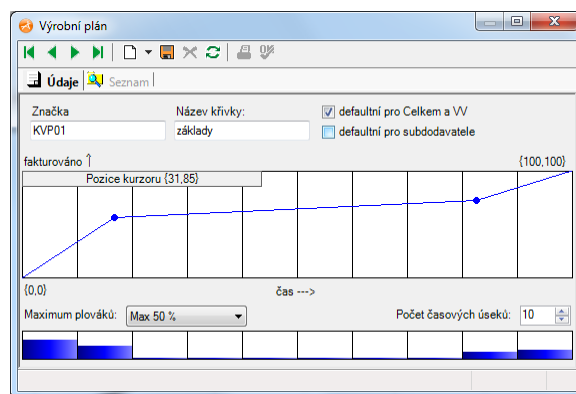
- - musí být vybrán vždy nejnižší stavební objekt.



Obr. 29 Modul Výrobní plán – zakládání nové křivky

Zdroj: autor DP

Jakmile je z menu vybrán příkaz Nový, automaticky se okno přepne na záložku Údaje a uživatel vyplní všechny hodnoty.

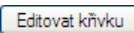


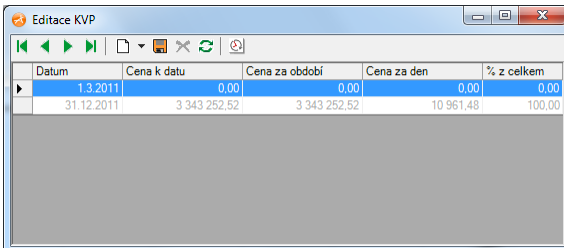
Obr. 30 Modul Výrobní plán – zakládání nové křivky

Zdroj: autor DP

Poté se modeluje samotná křivka přidáváním bodů. Na svislé ose je fakturováno (procento z celkové částky objektu) a na horizontální ose je čas (procento z celkového období od zahájení až do dokončení objektu).

Je možné nastavit maximální výkon (plovákem), který může být v jednom časovém úseku proveden.

Přidání či odebrání bodů křivky je třeba kliknout na tlačítko . Otevře se dialogové okno Editace KVP, ve kterém lze měnit počet těchto bodů.



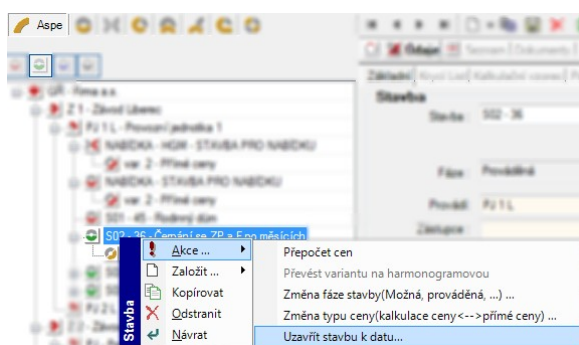
Datum	Cena k datu	Cena za období	Cena za den	% z celkem
1.3.2011	0.00	0.00	0.00	0.00
31.12.2011	3 343 252.52	3 343 252.52	10 961.48	100.00

Obr. 31 Modul Výrobní plán – editace křivky jejími body

Zdroj: autor DP

## 6.4 Aktualizace plánu dle skutečnosti

Předpokladem aktualizace je existence zjišťovacích protokolů, na základě kterých bude probíhat fakturace. Na prováděných zakázkách je potřeba uzavřít stavbu k datu, pozor, nejedná se o zamykání stavby. Uzavření stavby provádí technický dozor odpovídající za aktuálnost dat stavební zakázky k datu uzavření v modulu Aspe®.



Obr. 32 Modul Aspe® – uzavření stavby nastavením Termínem uzavření

Zdroj: autor DP



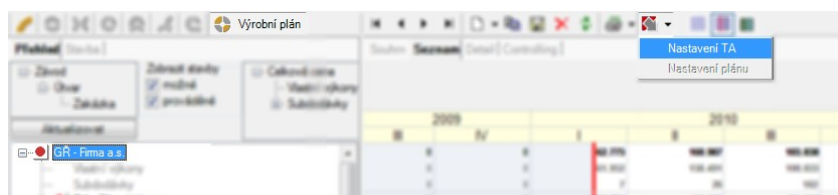
## 6.5 Termín Aktualizace

Termín Aktualizace (dále jen TA) lze chápat jako časový mezník plánu za celou firmu. Souhrn dat, který se k tomuto datu zaznamená, slouží pro aktualizaci souhrnu provedených výkonů. Od tohoto data se zobrazuje pouze plánovaný objem výkonů.

Před použitím TA je potřeba, aby bylo uzavřené sledované období k datu na všech prováděných zakázkách, teprve pak je možné TA použít. Stanovením budoucího TA se uzavře stávající TA, jestliže byly změny v průběhu výstavby, změní se tvar křivky výrobního plánu. Uzavření TA je z pohledu uživatele nevratná změna.

### 6.5.1 Nastavení Termínu Aktualizace

Jakmile je vyvolána funkce nastavení TA, objeví se dialogové okno s nastavením data budoucího TA.



Obr. 33 Modul Výrobní plán – výběr z menu Akce

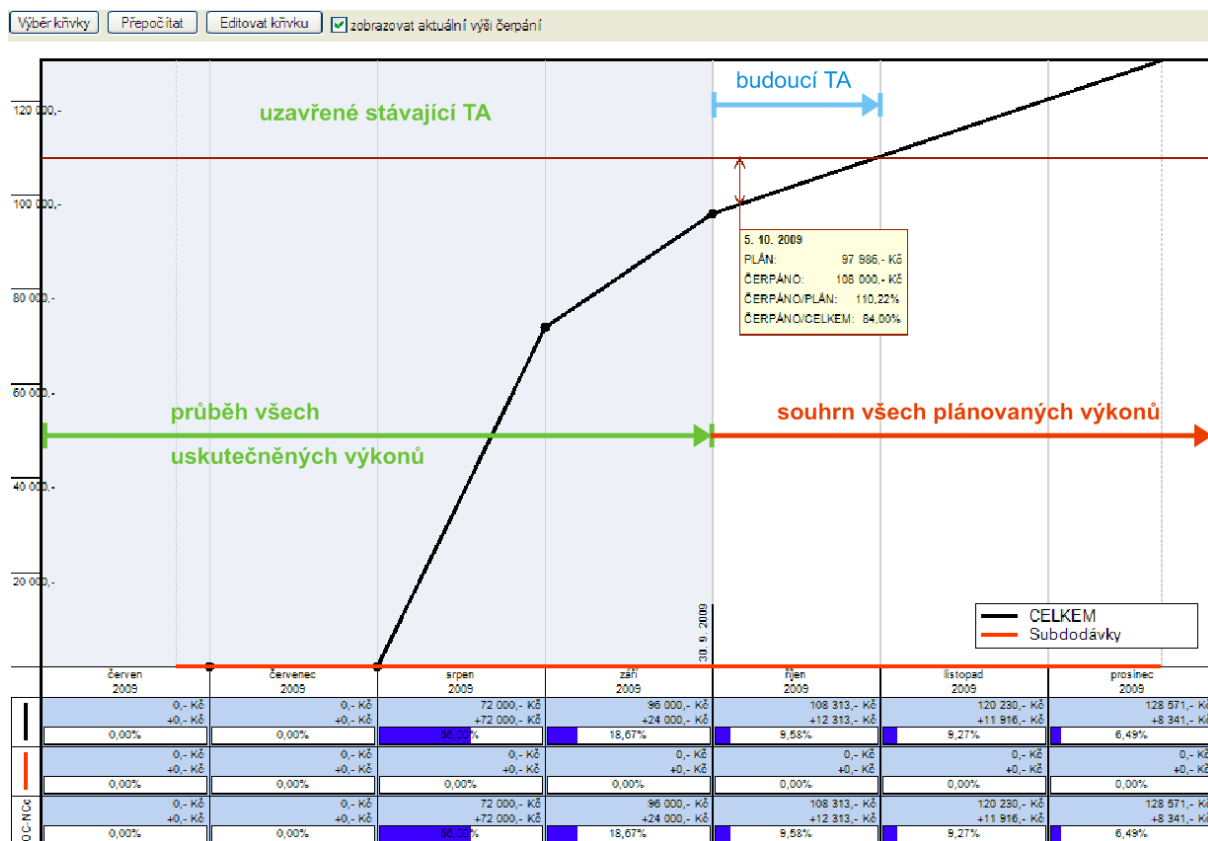
*Zdroj: autor DP*



Obr. 34 Modul Výrobní plán – nastavení budoucího termínu aktualizace

*Zdroj: autor DP*

Při pohledu na detail stavebního objektu je z obrázku patrné, že čerpání proběhlo v uzavřeném období ohraničené TA a tím došlo ke změně plánu dle skutečnosti. V období od stávajícího TA k budoucímu TA proběhlo další čerpání, ale to nemá na křivku vliv (projeví se až po uzavření budoucího a stanovení nového TA).



Obr. 35 Modul Výrobní plán – detail prostavěnosti vybraného stavebního objektu

Zdroj: autor DP

Toto čerpání je viditelné pouze při zaškrtnutí volby zobrazit aktuální čerpání. Datum uvedený v informačním žlutém poli znamená aktuální den a částka čerpáno, respektive objem výkonů za stavební objekt.

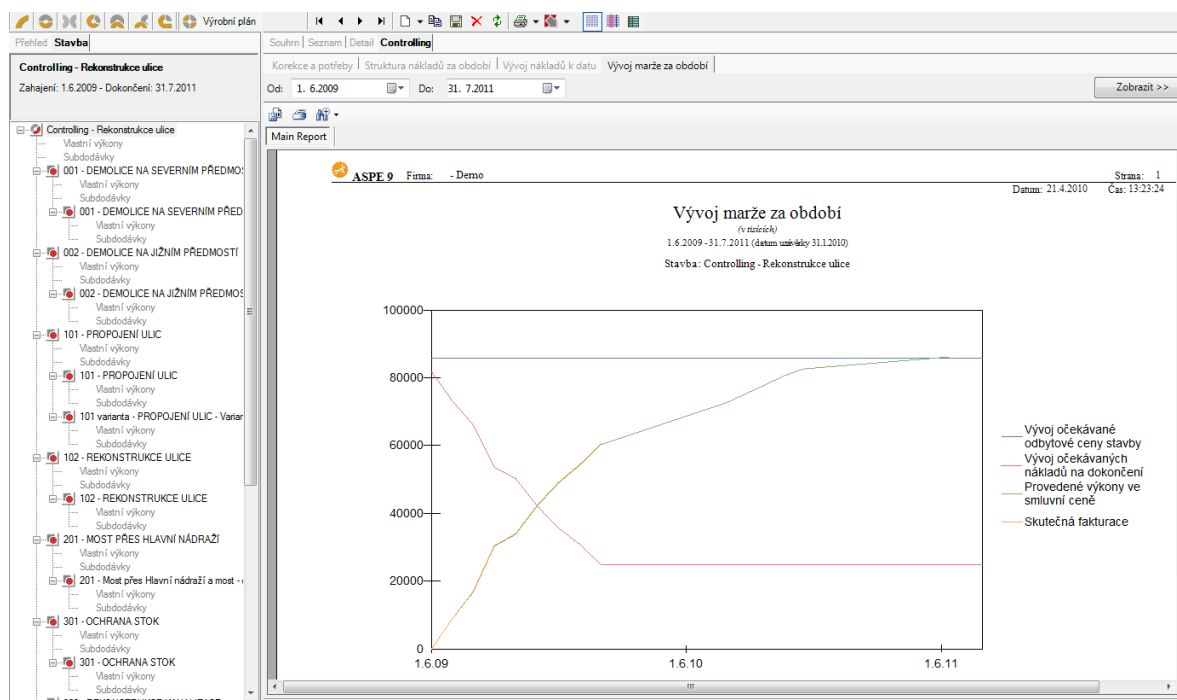
## 6.6 Nákladový controlling v Aspe®

Úlohou modulu Výrobní plán je i porovnávání skutečných nákladů (Plánem z pohledu controllingu v Aspe® viz obr. č.. 34) evidovaných v Aspe® ve formě výrobní faktury a reálních hodnot (Skutečnost) z účetního systému.

Výsledný rozdíl je pak soubor odchylek, které má uživatel k dispozici a na jejichž základě provede šetření. Poté se přijmou taková opatření, aby již k těmto stavům nedocházelo.



K detailnímu rozboru struktury v grafickém zobrazení je záložka Struktura nákladů za období obr. č. 35. Zde je možno proti sobě porovnat skutečnost z Aspe® (výrobní faktura) a z účetnictví (skutečnost).



Obr. 38 Modul Výrobní plán – Controlling: vývoj marže za období

*Zdroj: autor DP*

Pro analýzu nákladů i marže jsou do modulu Výrobního plánu, respektive do controllingu přidány záložky Vývoje nákladů za období a Vývoje marže za období. Z těchto grafů lze vysledovat trend, jak se bude marže i náklady vyvíjet. Podle jejich vývoje by měl rozhodnout kompetentní manažer o příslušných krocích. Jak jsem uvedl v kapitole nákladového controllingu, v případě, že bude klesat marže a náklady porostou, musí se přijmout zmiňovaná opatření.

## **7. Připomínky a navrhované úpravy**

Své pozměňující návrhy k programu Aspe® zakládám na získaných poznatcích při vypracování této diplomové práce a na svých pracovních zkušenostech. Dále jsem čerpal z konzultací se svým vedoucím pracovníkem, který je zároveň mým konzultantem a v neposlední řadě s vedoucí mé diplomové práce.

Pracuji jako specialista konzultant IT ve firmě Valbek, spol. s r.o. pod střediskem Aspejiž třetím rokem. Do mé pracovní náplně patří podpora uživatelů, odborná školení, tvorba školicí dokumentace a spolupráce s oddělením analýzy. Spousta podmětů k neustálému procesu zlepšování programu vychází přímo od samotných uživatelů a účastníků školení, kteří svými dotazy formulují potřeby, které odráží jejich způsob práce. Je zřejmé, že se návrhy mohou dotýkat všech částí programu, ale uvedu jen části, které mají vazbu na modul Výrobního plánu.

Návrhy jsou rozděleny do tří částí:

- první skupina návrhů je směřována k modulu Harmonogram,
- druhá skupina se týká modulu Výrobní plán,
- třetí skupina je zaměřena na řešení manažerského nástroje v podobě tenkého klienta.

### **7.1 Modul Harmonogram**

Tento modul je funkčně dokončený. Proto nemám více zásadních připomínek k základní funkčnosti, ale pouze ke grafickému uspořádání některých funkcí. Výraznou změnou je doplnění nelineárního rozpočtu na formulář základních údajů činnosti v modulu Harmonogram.

Nyní je funkce nelineárního rozpočtu umístěna pod položku menu Akce. Uživatel musí absolvovat zbytečné kroky, pokud chce vybrat funkci nelineární rozpočet činnosti. Navrhuji zařazení této funkce do spodní části jmenovaného formuláře na úroveň Výpočtu množství atd.

Pod touto záložkou by uživatel editoval hodnoty nelineárního rozpočtu do tabulky s možností zobrazení průběhu plánovaných výkonů ve formě grafu. Tato funkce je obdobou křivek výrobního plánu. Uživatel po této úpravě ušetří čas i energii při tvorbě harmonogramu stavební zakázky.

Další drobnou úpravou je návrh informačního okna, které by se vyvolalo kombinací klávesy a kliknutí myši na konkrétní prvek vyskytující se v harmonogramu. V této tabulce by měli být pouze informativní údaje zobrazující odbytovou a nákladovou cenu, začátek a konec a speciálně u činností a objektů grafický průběh plánovaných výkonů. U činností bude dán průběh lineárním ne nelineárním průběhem, u nadřazených objektů pak obalovou křivkou.

Výsledkem by bylo usnadnění a urychlení práce se stavební zakázkou, která by byla rozplánována pomocí harmonogramu

## **7.2 Modul Výrobní plán**

Oproti předchozí kapitole, ve které jsou pouze dvě úpravy k modulu Harmonogram, je k modulu Výrobní plán celá řada úprav včetně inovace programu přidáním webového klienta.

Obsahem těchto úprav je přizpůsobení modulu potřebám uživatele. Jak bylo v práci několikrát uvedeno, uživatelem je manažer řídící výrobu a hospodárnost střediska či celé stavební firmy.

Soubor úprav se rozděluje na úpravy pro tlustého a tenkého klienta. Tlustým klientem je instalace Aspe® na počítači uživatele. Tenký klient je webové rozhraní, kterým se uživatel připojí na firemní Aspe® server. Webovému nebo - li tenkému klientu je věnovaná další kapitola.

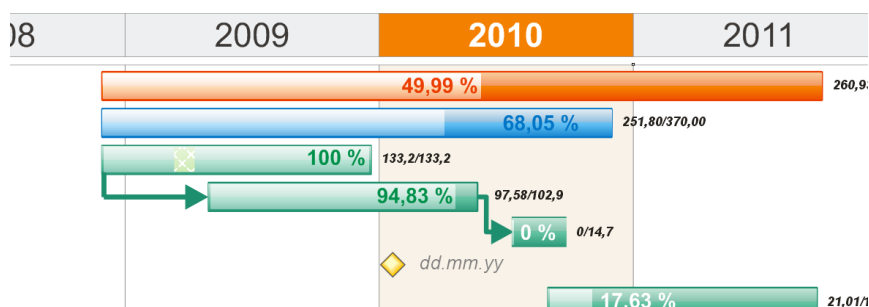
Z pohledu uživatele je podstatné nejen to, že modul funguje, ale i možnost nastavení chování tzv. customizace modulu. Parametry by obsahovaly nastavení vztahu TA a organizace. Volba by umožňovala rozhodnutí, zda TA bude nastaveno nad celou firmou (současný stav) nebo nastavení TA za jednotlivá střediska (za firmu by se nastavilo globální TA). Tato úprava by respektovala samostatnost střediska.

Dalším nastavením by bylo zvolení zařízení, na které by měl být uživatel upozorňován vybranými reporty. Samozřejmostí by bylo vybrání standardních výkazů (informace o nákladech, výnosech, zásobách, rozboru tržeb) a nastavení periody. Vedle nich by byla možnost výběru jednorázových výkazů, které by se vázaly ke konkrétním situacím (podkladem by byly speciální notifikační služby signalizující konkrétní stav).

Informační základna pro reporting by se mohla skládat z dat, které jsou v Aspe® a v podnikovém informačním systému. Tím by se redukovala hrozba informačního zahlcení kompetentního manažera a nedocházelo by tak například k zaniknutí důležitých zpráv mezi velkým množstvím zpráv s nízkou prioritou z různých informačních zdrojů. Posledním parametrem jsou spíše kosmetické úpravy, které by umožňovaly volbu barevných schémat.

Dále jsem se zaměřil na Ganttův graf, který slouží jako harmonogram zakázek. Pruhy zastupují jednotlivé zakázky, jejich barevné odlišení rozlišuje fázi zakázky. Jsou doplněny čísly vyjadřující výkony v jednotlivých časových obdobích.

V řešení grafického přehledu všech zakázek postrádám grafické vyjádření stavu realizace. Pro ilustraci se odkazuji na obr. č. 37, ve kterém je návrh podoby progressbarů.



Obr. 39 Navrhovaná změna interpretace čerpání v harmonogramu

Zdroj: autor DP

Stejně jako jsem navrhl informační okno pro modul Harmonogram, bylo by vhodné ho navrhnout i pro tento modul. Obsahem by byla skupina údajů týkajících se začátku a konce, kritický termín zakázky, stav progresu zakázky, odpovědný stavbyvedoucí s možností odeslání upozornění (neuzavřená zakázka k datu atd.)

U grafů vyjadřující průběh výkonů (KVP) navrhuji možnost evidence nejen skutečností a plánu, ale i původní plán, který byl upraven skutečností. Popřípadě možnost srovnání s předchozími obdobími (ročními plány).

Dále navrhuji záložku řízení zdrojů. Zdroje organizace budou propojeny s firemní datovou základnou a účetnictvím, ve kterém budou všechny zdroje (potřeby) evidovány. Pokud si manažer vybere konkrétní zdroj, měl by k dispozici informace o využití volných kapacit tohoto zdroje. S tím souvisí i údaje o návratnosti prostředků, za které byl zdroj pořízen včetně dalších souvisejících nákladů. Každý zdroj by dostal svou kartu (záznam). Součástí záznamu bude i signalizace stavu zdroje ve vztahu k jeho aktuálnímu i celkovému využití.

Při přijímání nové zakázky a následně její ocenění předběžnou kalkulací proběhne aktualizace (tato funkce by se vyvolala speciální funkcí z důvodu rychlosti celého systému) vytižeností zdrojů se zaměřením na kontrolu přečerpání konkrétních potřeb v čase daným zakázkou. Pokud by byl nedostatek vlastních zdrojů, program by vyzval kalkulanta, aby přiřadil subdodavatele na pokrytí potřeby.

U zdrojů typu materiál je otázkou, zda řešit skladové hospodářství. Problematika vlastních skladu je ve stavebnictví dosti složitá a to zejména proto, že umístění stavby je ve většině případů dále od potenciálního centrálního skladu než využití lokálních výrobců. Bylo by alespoň praktické zapracování vytváření poptávkových listů na konkrétní materiál v celkovém objemu za stavební zakázku. Částečně je to řešeno v rámci projektu Stavdata, který je implementován do Aspe®.

Poslední skupinou návrhů jsou úpravy souvisejících s controllingem. Rozbor nákladů s konkrétním seznamem využitých potřeb za stavební objekt, stavební zakázku a za celé hospodářské středisko. Možnosti výběru vhodného grafu, který by interpretoval data z Aspe® proti výstupům z účetního systému.

### **7.3 Webový klient Aspe®**

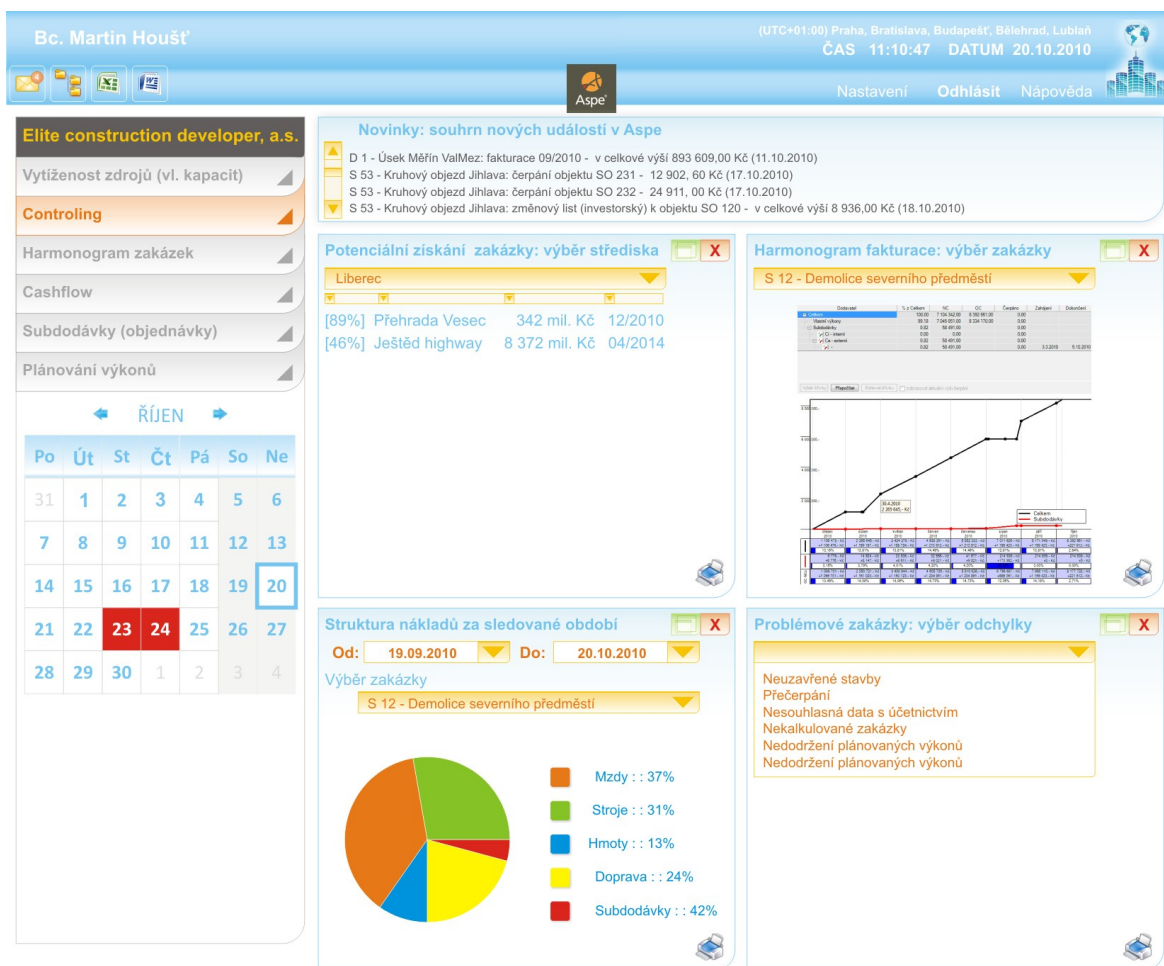
Vzhledem k časovému vytížení, potřebě rozhodování manažera, je třeba uzpůsobit výstupy z modulu Výrobní plán. Další skutečností je to, že konkrétní manažer nemusí být na svém pracovišti u svého počítače či mít svůj notebook vždy u sebe. Proto doporučuji vytvoření



tenkého klienta, kterým bude možnost přes webové rozhraní připojit se k Aspe® serveru. Jediné, co bude potřebovat uživatel, je připojení na internet a mobilní zařízení.

Součástí bude implementace základních finančních výkazů s možností rozšíření o další reporting dle výběru samotného manažera. Proto bude nezbytně nutné, aby existovaly parametry, které umožní nastavení chování i vzhledu webového klienta. Jejich součástí by bylo nastavení výběru zobrazovaných reportů, včetně jejich vlastních parametrů.

Použití dnešních PDA či "chytrých" mobilních telefonů umožňuje díky velkým displejům, rychlému mobilnímu připojení a operačnímu systému velmi operativní nástroj pro práci manažera.



Obr. 40 Návrh uživatelského rozhraní tenkého klienta

Zdroj: autor DP

Velký důraz by měl být kladen nejen na rychlost a funkčnost, ale především na bezpečnost. Vzhledem k tomu, že budou zobrazována citlivá data firmy, musí být zabezpečena

komunikace mezi přístupovým bodem (používaným zařízením a internetovým připojením) a firemním prostředím, v němž je Aspe® i SQL server provozován. Technickým řešením by mohlo být užití technologií autorizačního portálu v kombinaci s šifrováním a certifikační autoritou.

## **7.4 Reporting**

V program Aspe® existuje celá řada tiskových sestav a grafů, přesto doporučuji vytvoření dvou reportů. První report v jedné ucelené tabulce obsahuje klíčové ukazatele pro potřeby manažerů podniku. Jako příklad bych uvedl tabulku, která zachycuje data vztahující se k hospodářskému středisku, ukázka toho jak by mohl vypadat je v příloze A.

Druhou tiskovou sestavou by bylo zaměření na vlastní, vnitropodnikové a cizí výkony mezi středisky firmy na jednotlivých zakázkách včetně rozdělení plán, skutečnost a odchylky (rozdíl).

## 8. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo rozšíření programu Aspe®, který svým určením spadá do skupiny programů se zaměřením na stavebnictví. Věnoval jsem se jednomu z jeho modulů, který by měl sloužit vedoucím pracovníkům.

Modul Výrobní plán nabízí řízení stavebních zakázek a firmy. V podobě, ve které jsem se s ním setkal, neodpovídal požadavkům uživatelů, pro které byl určen. Proto jsem se zaměřil na problematiku managementu, fungování podniku, controllingu a oblast stavebnictví. Snahou bylo získání dostatečných vědomostí, na jejichž základě jsem navrhnul ucelený soubor doporučení. Obsahem jsou úpravy stávající funkcionality a rozšíření o nové prvky.

V části práce popisující program Aspe® jsem se snažil přiblížit práci v programu Aspe® na úrovni uživatele – manažera odpovědnému za hospodárnost střediska. Nebylo v úmyslu ani v náplni práce popisovat všechny moduly a veškeré funkce, kterými Aspe® disponuje, ale jen té části programu související s modulem Výrobní plán.

Ve fázi analýzy byly popsány prvotní poznatky, které byly rozvedeny na požadavky odpovídající představě zákazníků, resp. co by měl tento modul dělat. Navazovalo vydefinování všeobecné funkčnosti s možnostmi rozšíření. Specifikaci přesného způsobu, jak bude modul „napsán“. Důležitou fází byla implementace, testování a uživatelské rozhraní dané samotným programem.

Zjištění nevyhovujících nebo nedostatečně propracovaných částí celého programu nebo jen modulu Výrobní plán jsou průběžně připomínkována. Převážná část připomínek se týká především na reportingu, způsobům a formě komunikace.

Mohlo by se zdát, že existuje více konkurenčních softwarových produktů na trhu, které nabízejí obdobu programu Aspe® včetně modulu Výrobní plán. Ale právě v Aspe® je propojeno řízení stavební firmy s životním cyklem zakázky včetně podchycení technologických aspektů. Modul Výrobní plán umožňuje v kombinaci s harmonogramem přesněji naplánovat jednotlivé výkony a související nákladovost. Mimo jiné poskytuje přehledné zobrazení využití vlastních kapacit firmy. Dalším důvodem proč používat modul

Výrobní plán je controlling, který zajišťuje kontrolu dat v Aspe® se skutečnými údaji z účetního systému.

Úspěšnost prosazení modulu Výrobního plánu u stávajících zákazníků bude záviset na strategii prodeje a marketingu, doprovodných služeb (školení, servis u zákazníků).

## 9. Seznam použité literatury

### Citace

- [1] VÍCHA, T. aj. *Investiční management v různém kontextu* [online]. s. 1 [cit. 2010 - 02 - 16]. Dostupný z WWW: <[http://www.fce.vutbr.cz/veda/JUNIORSTAV2007/Sekce\\_5/Vicha\\_Tomas\\_CL.pdf](http://www.fce.vutbr.cz/veda/JUNIORSTAV2007/Sekce_5/Vicha_Tomas_CL.pdf)>
- [2] *Management* [online]. s. 1 [cit. 2010 - 02 - 22]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Management>>
- [3] LAZAR, J., *Controlling - nový pojem v ekonomice* [online]. s. 1 [cit. 2010 - 02 - 20]. Dostupný z WWW: <<http://moodle.vsb.cz/archiv/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=28514>>
- [4] ŠMAJER, V., *Andrew Carnegie: Otec filozofie úspěchu* [online]. s. 1 [cit. 2010 - 02 - 25]. Dostupný z WWW: <<http://www.dreamlife.cz/svet-uspesnych/podnikani/andrew-carnegie-otec-filozofie-uspechu/article.html?id=474>>
- [5] *Organizace a řízení Baťových závodů za první republiky* [online]. [cit. 2010 - 02 - 27]. Dostupný z WWW: <<http://iskrivanek.cz/batovych-zavodu>>
- [6] *About history & vision* [online]. [cit. 2010 - 02 - 27]. Dostupný z WWW: <[http://www.financialexecutives.org/eweb/DynamicPage.aspx?Site=\\_FEI&WebKey=8ae7a4c1-816e-489c-97c8-1abb1a9211a0](http://www.financialexecutives.org/eweb/DynamicPage.aspx?Site=_FEI&WebKey=8ae7a4c1-816e-489c-97c8-1abb1a9211a0)>
- [7] HUBACZOVÁ, L. *Implementace controllingu ve stavební firmě*. S. 9 - 11. [Diplomová práce]. Brno: Masarykova univerzita - Ekonomicko správní fakulta, 2009
- [8] VYSUŠIL, J. *Metoda Balanced Scorecard, její implementace a úspěšná realizace v podniku* [online]. [cit. 2010 - 03 - 27]. Dostupný z WWW: <<http://www.e-profess.cz/index.asp?ARTid=17>>

- [9] *Řízení podnikové strategie metodou BSC, BSC a IS/IT*, [online]. [cit. 2010 - 03 - 27]. Dostupný z WWW: <[http://si.vse.cz/archive/presentations/1999/vztah - podnikove - strategie - systemu - rizeni - a - informacniho - systemu.pdf](http://si.vse.cz/archive/presentations/1999/vztah_-_podnikove_-_strategie_-_systemu_-_rizeni_-_a_-_informacniho_-_systemu.pdf)>
- [10] STEINOECKER, R. *Strategický controlling.*, Praha: BABTEXT s.r.o., 1992. s. 13. ISBN 80 - 900178 - 2 - 7,
- [11] GALLOVÁ, L. *Nástroje a metody controllingu*, [online]. [cit. 2010 - 03 - 29]. Dostupný z WWW: <(pef.czu.cz/~rosoch/Nastroje%20controllingu.ppt) 6. str>
- [12] ARVESON, P. *The Deming Cycle*, [online]. [cit. 2010 - 03 - 29]. Dostupný z WWW: <<http://www.balancedscorecard.org/TheDemingCycle/tabid/112/Default.aspx>>
- [13] *Manažerské účetnictví*, [online]. [cit. 2010 - 03 - 29]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Mana%C5%BEersk%C3%A9\\_%C3%BA%C4%8Detnictv%C3%AD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Mana%C5%BEersk%C3%A9_%C3%BA%C4%8Detnictv%C3%AD)>
- [14] *Stavebnictví*, [online]. [cit. 2010 - 04 - 01]. Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ohec\\_f\\_stavebnictvi/\\$File/021603vf.pdf](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ohec_f_stavebnictvi/$File/021603vf.pdf)>
- [15] ŠŤASTNÁ, I. *Využití controllingu v projektové firmě* [Diplomová práce]. Brno: Mendelova univerzita v Brně - Provozně ekonomická fakulta, 2006. s.10.
- [16] *Význam Controllingu* [online]. [cit. 2010 - 04 - 02]. Dostupný z WWW: <<http://home.tiscali.cz/controlling/vyznam.html>>
- [17] *Strategic Planning with the PDCA (Plan, Do, Check, Act) - The Deming Cycle Framework* [online]. [cit. 2010 - 03 - 28]. Dostupný z WWW: <[http://www.anythingresearch.com/Strategic - Planning/PDCA - Plan - Do - Check - Act.htm](http://www.anythingresearch.com/Strategic-Planning/PDCA-Plan-Do-Check-Act.htm)>

## **Bibliografie**

- KUBIAS, S., SIXTA, J. *Kapitoly z managementu I. díl.* 1. vyd. Liberec: TUL, 2003. ISBN 80 - 2470392
- MUSÍLEK, P., aj. *Analýza příčin a důsledků české finanční krize v 90. letech.* Praha: VŠE, 2004. 47 s. GA 402/02/1308

ŠIŠKA, L. *Controlling – postavení a funkce v podniku* [Disertační práce]. Brno: Masarykova univerzita - Ekonomicko správní fakulta, 2006

ESCHENBACH, R. *Controlling*. Praha: ASPI Publishing, 2004. ISBN 80 - 7357 - 035 - 1

KONRÁDOVÁ, M. *Manažerské účetnictví a controlling*, 1. vyd. Ostrava: VŠP, 2007. ISBN 80 - 86764 - 62 - 1

SYNEK, M. aj. *Manažerská ekonomika*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1996. ISBN 80 - 7168 - 691 - 1

HOUŠŤ, M. aj. soubor firemních školicích dokumentací Aspe, Liberec: 2008 - 2010

VYSUŠIL, J. *Zdroje dat a jejich zpracování pro controlling*. 1. vyd. Praha: Profess Consulting, 2000. ISBN 80-7259-008-1

KERZNER, H. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 1st ed. Wiley: Hoboken, 2006. ISBN 0-471-74187-6

## **10. Seznam příloh**

Příloha A - Výkaz za hospodářské středisko.....	A-1
---	-----



## Příloha A – Výkaz za hospodářské středisko

CREST code: Controlling					
Accounts	Hide/ Unhide rows	Hide/ Unhide Period		2005	2006
Item		sign		Total	Total
399000	EBIT			-1 190 015	0
389900	EBITA			-1 190 015	0
379900	EBITDA			-1 190 015	0
694000A	EBITDA before central allocations(A&O S/F) (Technical)			-1 190 015	0
694100A	Operational performance			1 822 556	0
695300A	Direct operating (income)/expenses (A&O S/F) (technical)			1 822 556	0
695310A	Personnel costs (A&O S/F) (technical)			1 444 352	0
350100	Salaries			1 023 910	0
350110	Base Salaries			1 023 910	0
350110	Normal operating cycle	+		1 023 910	0
350200	Social security contributions			360 185	0
350200	Normal operating cycle	+		360 185	0
350410	Defined contribution plan expense	+		2 400	0
695360A	Other staff cost (A&O S/F) (technical)			57 857	0
362900	Voluntary Social Benefits	+		300	0
350440	Other employee benefits	+		57 557	0
360800	Telecommunication expenses			33 825	0
360810	Voice communication	+		7 676	0
360820	Mobile phone communication	+		26 149	0
695320A	Rent & Lease (Income)/Expenses (A&O S/F) (technical)			159 545	0
340600	Third party lease expenses			159 545	0
340620	Third party lease expenses from cancelable leases			159 545	0
340620	Property, plant and equipment			159 545	0
340620	Land and buildings	+		61 422	0
340620	IT-equipment			3 698	0
340620	Clients	+		3 698	0
340620	Other operating and office equipment	+		94 425	0
341200	Repair and maintenance			-10 551	0
341230	Other repair			-10 551	0
341230	Property, plant and equipment			-10 551	0
341230	Other operating and office equipment	+		-10 551	0
360400	Travel and entertainment expenses			137 326	0
360410	Travel			100 291	0
360410	Normal operating cycle	+		100 291	0
360420	Hotel, entertainment & customers hospitality	+		37 035	0
341600	Expenses for consumables and other utilities			14 176	0
341620	Vehicles fuel	+		14 176	0
695330A	Administration, insurance and other (A&O S/F) (technical)			37 695	0
360200	Office supp. postage & expensed office equip.			6 871	0
360220	Oth.office suppl..postage & expensed office equip.	+		6 871	0
361220	Non trade related other insurance expenses	+		4 209	0
695350A	Exchange rate gains and losses (A&O S/F) (technical)			26 616	0
361930	Expenses from currency translations (non-DPAG)			681 962	0
361931	Currency translation expense	+		681 962	0
320240	Income from currency translation (non DPAG)			-655 346	0
320242	Income from currency translation (local level)	-		-655 346	0
342100	Purch.serv a.consum.exp.fr.prior-period settlem.	+		3 568	0
361100	Operating tax expenses - excluding income tax			200	0
361130	Taxes based on vehicles	+		200	0
362600	Miscellaneous other operating expenses	+		2 419	0
695400A	Service Level Agreements (A&O S/F) (technical)			-3 012 571	0
362800	Exp.for other IC service level agreements	+		14 658 234	0
321400	Intercompany income from service level agreements	-		-17 670 805	0

CORP	Work-Folder for Corporate Notes			24,0	0,0
CPE-HR	Work-folder for Corporate Personnel			24,0	0,0
CPE00068	FTEs as of closing date			6,0	0,0
CPE00069	FTEs as of closing date (excl temp staff) (subs)	+	M	6,0	0,0
CPE00091	FTEs on average (excl temp staff) (subs)	+	M	6,0	0,0
CPE00163	Headcount as of closing date			6,0	0,0
CPE00165	Employees (headcount as of closing date)			6,0	0,0
CPE00166	Employees (headcount as of closing date) (subsidiaries)	+	M	6,0	0,0
CPE00183	Employees (headcount on average) (subsidiaries)	+	M	6,0	0,0

Zdroj: BREALY, R. A., MYERS, S. C. Teorie a praxe firemních financí. Praha: Computer Press, 2000.  
ISBN 80 - 7226 - 189 - 4.